



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **KATAOKA, Yoshinori, et al.**

Group Art Unit: 2832

Serial No.: 10/645,853

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **August 22, 2003**

P.T.O. Confirmation No.: 8139

For. **SWITCH DEVICE, DATA-PROCESSING APPARATUS AND PLAYBACK APPARATUS**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: December 17, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-243940, filed August 23, 2002

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP

William G. Kratz, Jr.
Attorney for Applicants
Reg. No. 22,631

WGK/rmp

Atty. Docket No. **031047**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 8月23日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-243940

[ST.10/C]:

[JP 2002-243940]

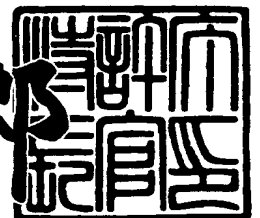
出 願 人
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 1月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2002-3106853

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0254

【提出日】 平成14年 8月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 3/00
G11B 31/00
G11B 33/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 片岡 芳徳

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 鎗木 桂太郎

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 菊地 徹也

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 川見 弘

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079083

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 實三

【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

【識別番号】 100094075

【弁理士】

【氏名又は名称】 中山 寛二

【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

【識別番号】 100106390

【弁理士】

【氏名又は名称】 石崎 剛

【電話番号】 03(3393)7800

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021924

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スイッチ装置、情報処理装置および再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軸支台座部と、

前記軸支台座部に一平面上で回転軸が放射状となる状態で周方向に複数配設されたローラと、

これらローラ上に周縁近傍が載置支持されて前記軸支台座部に回転可能に支持される操作部と、

前記軸支台座部に設けられ前記操作部の回転を検出する回転検出手段と、
を具備したことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のスイッチ装置において、

ローラは、周面に操作部に当接する弾性を有したローラ部を備えた
ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のスイッチ装置において、

操作部は、略円板上の天面部と、この天面部に連続して設けられこの天面部に対して押動操作による操作方向に対して外周方向に突出し下面がローラ上に走行可能に載置される突出部とを備えた

ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のスイッチ装置において

軸支台座部は、操作部に向けて突出する複数のガイドピンを有し、

操作部は、前記軸支台座部に対向する面に前記ガイドピンが摺動可能に係合する周方向に沿ったガイド溝部を有した

ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 5】 請求項 3 に記載のスイッチ装置において、

軸支台座部は、操作部の天面部に向けて突出する複数のガイドピンを有し、

前記天面部は、前記軸支台座部に対向する面に前記ガイドピンが摺動可能に係合する周方向に沿ったガイド溝部を有した

ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載のスイッチ装置において、
複数のガイドピンは、それぞれのガイドピンからの距離が等距離となる位置が
操作部の天面部の中心の位置と同一位置となる状態に設けられた
ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 7】 請求項 5 または 6 に記載のスイッチ装置において、
ガイドピンは、軸支台座部に立設されたシャフトと、このシャフトに回転自在
に軸支されるガイドローラ部とを備えた
ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 8】 請求項 4 ないし 7 のいずれかに記載のスイッチ装置において
天面部は、この天面部の中心と同一位置に中心を有する径寸法が異なり、対向
する間隙にガイド溝部を区画する一对のガイドリブ部を有した
ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 9】 請求項 8 に記載のスイッチ装置において、
回転検出手段は軸支台座部に配設され、第 2 の歯車と、この第 2 の歯車の回転
を検出する回転検出センサとを備え、
操作部は、前記第 2 の歯車に摺動可能に係合する第 1 の歯車がガイドリブ部の
周面に設けられた
ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 10】 請求項 3 ないし 8 のいずれかに記載のスイッチ装置におい
て、
操作部は、天面部の軸支台座部に対向する面に第 1 の歯車を有し、
回転検出手段は軸支台座部に配設され、第 1 の歯車に係合する第 2 の歯車と、
この第 2 の歯車の回転を検出する回転検出センサとを備えた
ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 11】 請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載のスイッチ装置にお
いて、
軸支台座部は、操作部を回転可能に軸支する台座部と、この台座部に前記操作
部の回転方向に対して交差する方向に移動可能に設けられ前記操作部が支持され

るローラを回転可能に軸支する回転動作部を備え、

前記回転動作部の移動を検出する移動検出手段を具備した
ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 1 2】 請求項 1 ないし 8 に記載のスイッチ装置において、

軸支台座部は、操作部を回転可能に軸支する台座部と、この台座部に前記操作部の回転方向に対して交差する方向に移動可能に設けられ前記操作部が支持されるローラを回転可能に軸支する回転動作部を備え、

前記回転動作部の移動を検出する移動検出手段を具備し、

操作部は、天面部の軸支台座部に対向する面に第 1 の歯車を有し、

回転検出手段は台座部に配設され、第 1 の歯車に回転動作部の移動方向に摺動可能で操作部の回転方向に係合する第 2 の歯車と、この第 2 の歯車の回転を検出する回転検出センサとを備えた

ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 1 3】 請求項 1 1 または 1 2 に記載のスイッチ装置において、

内周側に軸方向に移動可能で周方向に移動不可能に操作部を嵌挿係合し軸支台座部に回転可能に支持される周縁覆い部を具備した

ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 1 4】 請求項 1 3 に記載のスイッチ装置において、

操作部は、係止手段を有し、

周縁覆い部は、内周側に前記係止手段を周方向で位置決めし軸方向で係脱可能に係合する係合手段を有した

ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 1 5】 請求項 1 3 または 1 4 に記載のスイッチ装置において、

軸支台座部は、周縁覆い部を回転可能に支持する複数のローラを備えた

ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 1 6】 請求項 1 ないし 1 5 に記載のスイッチ装置において、

操作部を軸支台座部に対して回転操作する際の抵抗力は、レコードプレーヤのターンテーブルを回転操作する際の負荷と略同程度の大きさに設定された

ことを特徴としたスイッチ装置。

【請求項 1 7】 記録媒体に記録された情報を読み取る情報読取手段と、
前記読み取った情報を処理する情報処理手段と、
請求項 1 ないし 1 6 のいずれかに記載のスイッチ装置と、
このスイッチ装置の回転検出手段にて操作部の回転を検出することにより前記
情報処理手段による情報の処理状態を可変する制御を処理制御手段と、
を具備したことを特徴とした情報処理装置。

【請求項 1 8】 記録媒体に記録された情報を読み取る情報読取手段と、
前記読み取った情報を処理する情報処理手段と、
請求項 1 1 ないし 1 5 のいずれかに記載のスイッチ装置と、
このスイッチ装置の移動検出手段にて回転動作部の移動を検出することにより
前記情報処理手段による情報の処理状態を可変する制御をする処理制御手段と、
を具備したことを特徴とした情報処理装置。

【請求項 1 9】 請求項 1 7 または 1 8 に記載の情報処理装置と、
この情報処理装置にて処理された情報を再生する再生手段と、
を具備したことを特徴とした再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、操作される操作部を備えたスイッチ装置、情報処理装置、および再生装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

従来、電気的な信号を制御するスイッチ装置として、ボタン式やボリューム式など各種構成が知られている。そして、各種構成のスイッチ装置は、制御する電気的な信号の種別や制御内容、あるいは意匠上の観点などにより、適宜選択されて各種電気機器に利用されている。

【0 0 0 3】

一方、音楽を演奏する場合に、再生装置としてのレコードプレーヤを用い、ディスクジョッキ（D J）と呼ばれる奏者によって、ダンスミュージックなどを演

奏するDJ奏法が知られている。このDJ奏法は、レコード盤に記録された音楽情報をダンスミュージックなどとして効果的に演奏する方法である。具体的には、ディスクジョッキーが、レコードプレーヤのレコード盤が載置されたターンテーブルの回転状態を手動により制御し、レコード盤に記録された音楽情報を再生、停止、あるいは音楽情報の同一フレーズの繰り返し再生、および、再生を始めた位置への頭出し再生などを実施する。

【0004】

また、近年では、音楽情報がデジタルデータとして記録されたCD (Compact Disc) やDVD (Digital Versatile Disc) などの記録媒体を用いて、上記のようなダンスミュージックなどを再生する再生装置が知られている。この再生装置は、各種スイッチ装置を用い、アナログのレコードプレーヤの操作感を擬似的に再現してターンテーブルの回転を手動で制御する感覚が得られる構成が採られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年のDJ奏法の多様化に伴って、従来のレコードプレーヤのターンテーブルの回転を制動、すなわち所望の演奏となるように回転を制御する動作の際の操作感に、より酷似した操作感が得られる再生装置が望まれているという点が一例として挙げられる。

【0006】

本発明の目的は、このような点に鑑みて、良好な操作感が得られるスイッチ装置、情報処理装置、および、再生装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明のスイッチ装置は、軸支台座部と、前記軸支台座部に一平面上で回転軸が放射状となる状態で周方向に複数配設されたローラと、これらローラ上に周縁近傍が載置支持されて前記軸支台座部に回転可能に支持される操作部と、前記軸支台座部に設けられ前記操作部の回転を検出する回転検出手段と、を具備したことを特徴とする。

【0008】

請求項17に記載の発明の情報処理装置は、記録媒体に記録された情報を読み取る情報読取手段と、前記読み取った情報を処理する情報処理手段と、請求項1ないし16のいずれかに記載のスイッチ装置と、このスイッチ装置の回転検出手段にて操作部の回転を検出することにより前記情報処理手段による情報の処理状態を可変する制御を処理制御手段と、を具備したことを特徴とする。

【0009】

請求項18に記載の発明の情報処理装置は、記録媒体に記録された情報を読み取る情報読取手段と、前記読み取った情報を処理する情報処理手段と、請求項1ないし15のいずれかに記載のスイッチ装置と、このスイッチ装置の移動検出手段にて回転動作部の移動を検出することにより前記情報処理手段による情報の処理状態を可変する制御をする処理制御手段と、を具備したことを特徴とする。

【0010】

請求項19に記載の発明の再生装置は、請求項17または18に記載の情報処理装置と、この情報処理装置にて処理された情報を再生する再生手段と、を具備したことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0012】

〔情報再生装置の構成〕

まず、本発明の一実施の形態における再生装置としての情報再生装置全体の構成について、図1を参照して説明する。図1は、本発明に係る情報再生装置を示す平面図である。

【0013】

図1において、100は再生装置としての情報再生装置で、この情報再生装置100は、図示しない記録媒体に記録された情報を再生するための処理をする。例えば、ディスクジョッキ（DJ）と呼ばれる奏者が、レコードプレーヤを用いてレコード盤の音楽情報を演奏する場合と同様な処理をする。ここで、記録媒体

としては、例えばCD-D A (Compact Disk-Digital Audio)、CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory)、DVD-ROM (Digital Versatile Disc - Read Only Memory)、DVD-R (Digital Versatile Disc-Recordable)、DVD-RW (Digital Versatile Disc - ReWritable)、などの光ディスク、光磁気 (MO : magneto-optical) ディスク、ハードディスクなどの磁気ディスク、あるいはメモリカード、IC (Integrated Circuit) カードなどが例示できる。

【 0 0 1 4 】

そして、情報再生装置 1 0 0 は、例えばABS (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene) 樹脂にて略矩形状に形成された本体ケース 1 1 0 を有している。この本体ケース 1 1 0 内には、記録媒体に記録された情報を読み取って再生するための処理をする処理制御手段、情報処理手段および情報読取手段を有した図示しない処理装置本体が設けられている。

【 0 0 1 5 】

また、本体ケース 1 1 0 の一側面 (図 1 中の下側) には、側方に向けて開口する挿入口 1 2 0 が設けられている。この挿入口 1 2 0 は、記録媒体が挿通して本体ケース 1 1 0 内の処理装置本体に装着可能に設けられている。また、本体ケース 1 1 0 の上面 (図 1 で示される面) には、略中央に位置して処理装置本体とにて本発明の情報処理装置を構成する大型のスイッチ装置 2 0 0 が臨んで配設される略円形のスイッチ窓部 1 3 0 が開口形成されている。さらに、本体ケース 1 1 0 の上面には、処理装置本体の処理状態を設定入力する各種スイッチ部材 1 4 0 が複数設けられているとともに、情報の処理状態などを表示する表示装置 1 5 0 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

〔スイッチ装置の構成〕

次に、本発明に係わるスイッチ装置 2 0 0 について図面を参照して説明する。図 2 は、スイッチ装置を示す平面図である。図 3 は、スイッチ装置を示す側面断面図である。図 4 は、スイッチ装置における回転検出手段の位置を切り欠いた側面断面図である。図 5 は、回転体部を示す一部を切り欠いた分解斜視図である。

図 6 は、ジョグテーブル部を示す平面図である。図 7 は、回転体部を取り外した状態のスイッチ装置における回転体部と回転検出手段との関係を示す平面図である。図 8 は、回転体部を取り外した状態のスイッチ装置における回路基板の配置状況を示す平面図である。図 9 は、回転体部および回転動作部を取り外した状態のスイッチ装置を示す平面図である。図 1 0 は、スイッチ装置における回転体を取り外した状態での回転検出手段近傍の平面断面図である。図 1 1 は、スイッチ装置における回転体を取り外した状態での台座部を切り欠いた回転検出手段近傍の斜視図である。図 1 2 は、スイッチ装置のねじ止めリブ部近傍の側面断面図である。図 1 3 は、スイッチ装置のガイドピン部近傍の側面断面図である。図 1 4 は、スイッチ装置の第 1 の緩衝部材近傍の側面断面図である。図 1 5 は、スイッチ装置の第 2 の緩衝部材近傍の側面断面図である。

【 0 0 1 7 】

スイッチ装置 2 0 0 は、図 1 ないし図 4 に示すように、例えばレコード盤を再生するためのレコードプレーヤにおけるターンテーブルを模擬した形状に構成されている。このスイッチ装置 2 0 0 は、ユーザの入力操作により情報の処理状態を可変設定する。具体的には、情報として音楽データを再生するために処理する場合に、音楽データの再生速度や再生方向、再生の停止や再開などの音楽データの再生状態を可変するなど、情報の処理状態を可変設定する。そして、スイッチ装置 2 0 0 は、回転体部 3 0 0 と、軸支台座部 4 0 0 と、移動検出手段としてのテープ状スイッチ 5 0 0 と、を備えている。

【 0 0 1 8 】

回転体部 3 0 0 は、図 1 ないし図 5 に示すように、操作部としてのジョグテーブル部 3 1 0 と、支持手段を構成する周縁覆い部としてのジョグリング部 3 5 0 と、を有している。これらジョグテーブル部 3 1 0 およびジョグリング部 3 5 0 は、例えば比較的機械的強度が強く家電機器などに広く利用されている A B S 樹脂にて形成されている。

【 0 0 1 9 】

そして、ジョグテーブル部 3 1 0 は、略円板状の天面部としてのテーブル板 3 1 1 と、このテーブル板 3 1 1 の周縁に上端縁が連続する略円筒状の胴体部 3 1

2と、この胴体部312の下端縁に径方向の外方に向けてフランジ状に突出する突出部としてのフランジ部313と、を一連に有し、略円盤状に形成されている。テーブル板311の略中央には、略円形の表示窓部314が開口形成されている。また、テーブル板311の表示窓部314の開口縁には、同芯上に取付段差部315が設けられている。そして、テーブル板311には、取付段差部315に周縁に係合して透光性を有した図示しない保護板が設けられている。

【0020】

また、ジョグテーブル部310のテーブル板311には、取付段差部315の周縁およびテーブル板311の外周縁に位置して、テーブル板311と同芯上に周方向に沿った取付リブ部317がそれぞれ設けられている。そして、これら取付リブ部317間には、例えばリング状のポリカーボネート板やゴム板などの比較的摩擦が生じやすい滑り止め部材318が設けられている。

【0021】

さらに、ジョグテーブル部310のテーブル板311の下面である胴体部312が突出する側の面には、表示窓部314と略同芯上に一对のガイドリブ部321が二重構造で突設されている。これらガイドリブ部321間には、ガイド溝部322が区画形成される。また、外周側のガイドリブ部321の外周面には、第1の歯車323が設けられている。

【0022】

また、ジョグテーブル部310の胴体部312の外周面には、周方向で略等間隔に複数の係止手段としての、例えば1つの第1の係止リブ部325Aと3つの第2の係止リブ部325Bが設けられている。第1の係止リブ部325Aは、他と異なる形状、例えば第2係止リブ部325Bの胴体部312の周方向における幅寸法が異なる状態、具体的には幅狭に設けられている。なお、第1の係止リブ部325Aおよび第2の係止リブ部325Bは、全て同一形状としてもよい。

【0023】

さらに、ジョグテーブル部310のフランジ部313には、胴体部312が連続する側と反対側の下面に、径方向に曲面凸状である扁平円弧状に周方向に沿って膨出する走行部としての第1の回転走行部327が設けられている。

【 0 0 2 4 】

一方、ジョグリング部 3 5 0 には、嵌挿筒部 3 5 1 と、操作面部 3 5 2 と、係合フランジ部 3 5 3 と、を有し、略リング状に形成されている。嵌挿筒部 3 5 1 は、ジョグテーブル部 3 1 0 の胴体部 3 1 2 を内周側に嵌挿可能でかつジョグテーブル部 3 1 0 のフランジ部 3 1 3 を挿通不可能な内径の略円筒状に形成されている。この嵌挿筒部 3 5 1 の軸方向の一端である下端縁には、係合手段としての例えば 1 つの第 1 の係合切欠部 3 5 3 A および 3 つの第 2 の係合切欠部 3 5 3 B が、周方向で略等間隔に複数、例えば 4 つの第 1 の係止リブ部 3 2 5 A および第 2 の係止リブ部 3 2 5 B に対応して設けられている。これら第 1 の係合切欠部 3 5 3 A および第 2 の係合切欠部 3 5 3 B は、嵌挿筒部 3 5 1 の下端縁に下方に向けて開口する状態に切欠形成され、ジョグテーブル部 3 1 0 の第 1 の係止リブ部 3 2 5 A および第 2 の係止リブ部 3 2 5 B が軸方向における下方にそれぞれ係脱可能に係合する。

【 0 0 2 5 】

操作面部 3 5 2 は、嵌挿筒部 3 5 1 の軸方向の一端である上端縁から斜め外方でかつ下方に向けて嵌挿筒部 3 5 1 を覆う状態に一連に設けられている。この操作面部 3 5 2 の外周面には、略等間隔に略球面凹状の操作凹部 3 5 7 が設けられている。さらに、操作面部 3 5 2 の外周面には、操作凹部 3 5 7 の間に位置して、略円柱状の操作膨出部 3 5 8 が斜めに複数、例えば 3 つ略直線状に設けられている。操作面部 3 5 2 の下端縁には、嵌挿筒部 3 5 1 と略同軸上の略円筒状に形成されている。

【 0 0 2 6 】

係合フランジ部 3 5 3 は、操作面部 3 5 2 の下端縁から外方に向けて略フランジ状に突出する状態に一連に設けられている。この係合フランジ部 3 5 3 の下面には、ジョグテーブル部 3 1 0 の第 1 の回転走行部 3 2 7 と同様に、径方向に曲面凸状である扁平円弧状に周方向に沿って膨出する第 2 の回転走行部 3 5 9 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

一方、軸支台座部 4 0 0 は、図 2 ないし図 4 および図 7 ないし図 9 に示すよう

に、台座部 4 1 0 と、支持手段を構成する作動部としての回転動作部 4 5 0 と、を有している。台座部 4 1 0 は、回転体部 3 0 0 を回転可能に軸支する。また、回転動作部 4 5 0 は、台座部 4 1 0 に軸支される回転体部 3 0 0 の回転を円滑に案内支持する。

【 0 0 2 8 】

台座部 4 1 0 は、例えば比較的に機械的強度が強く家電機器などに広く利用されている ABS 樹脂にて形成されている。そして、台座部 4 1 0 は、略円板状の天板部 4 1 1 と、この天板部 4 1 1 の周縁に上端縁が連続する略円筒状の円筒部 4 1 2 と、この円筒部 4 1 2 の下端縁に径方向の外方に向けて鰐状に突出する鰐部 4 1 3 と、を一連に有し、略円盤状に形成されている。

【 0 0 2 9 】

台座部 4 1 0 の天板部 4 1 1 には、略中央に位置して略四角形の窓部 4 2 1 が開口形成されている。また、天板部 4 1 1 には、周縁近傍に位置して回転検出窓部 4 2 2 が開口形成されている。さらに、天板部 4 1 1 には、回転検出窓部 4 2 2 の近傍に位置して、下方に向けて突出するばね止め爪部 4 2 3 が突設されている。また、天板部 4 1 1 には、上面から下面に亘って開口し下面側に略円筒状に突出する固定リブ 4 2 4 が一対設けられている。さらに、天板部 4 1 1 の上面には、固定リブ 4 2 4 の近傍の所定の位置に、上方に略半球状に膨出する固定ピン部 4 2 5 が一対設けられている。

【 0 0 3 0 】

そして、天板部 4 1 1 には、回転検出手段 4 7 0 が回転検出窓部 4 2 2 に臨んで配設されている。この回転検出手段 4 7 0 は、取付台座板 4 7 1 と、第 2 の齒車 4 7 2 と、回転検出板 4 7 3 と、回転検出センサ 4 7 4 と、を有している。

【 0 0 3 1 】

取付台座板 4 7 1 は、長手板状に形成されている。この取付台座板 4 7 1 の長手方向の一端部には、この取付台座板 4 7 1 の厚さ方向に軸方向を有する略円筒状で、天板部 4 1 1 の下面に下方に向けて突出する略円筒状の軸支リブ部 4 2 6 A を回転可能に嵌挿する取付筒部 4 7 1 A が突設されている。そして、取付台座部 4 7 1 は、軸支リブ部 4 2 6 A にねじなどの取付部材 4 7 5 が取り付けられて

、長手方向の他端側が揺動するように回動可能に軸支される。

【 0 0 3 2 】

また、取付台座板 4 7 1 には、取付筒部 4 7 1 A の近傍に位置して取付筒部 4 7 1 A が突出する方向に突出するばね取付爪部 4 7 1 B が突設されている。そして、取付台座板 4 7 1 は、取付筒部 4 7 1 A に嵌挿した取付部材 4 7 5 にて他端側が天板部 4 1 1 の外周側に揺動可能に天板部 4 1 1 の下面に取り付けられている。また、取付筒部 4 7 1 A には、例えばトーションコイルばね 4 7 6 が軸支されている。このトーションコイルばね 4 7 6 は、一端側が天板部 4 1 1 のばね止め爪部 4 2 3 に係止され、他端側が取付台座板 4 7 1 のばね取付爪部 4 7 1 B に係止されている。そして、取付台座板 4 7 1 は、トーションコイルばね 4 7 6 により、他端側である先端側が天板部 4 1 1 の中心側に常時付勢される状態に配設されている。

【 0 0 3 3 】

また、取付台座板 4 7 1 には、長手方向の略中間に位置して軸方向が取付筒部 4 7 1 A と略平行に取付筒部 4 7 1 A の突出する側に軸支シャフト 4 7 1 C が突設されている。そして、この軸支シャフト 4 7 1 C には、第 2 の歯車 4 7 2 が天板部 4 1 1 の回転検出窓部 4 2 2 から天板部 4 1 1 の上面に突出し、ジョグテーブル部 3 1 0 の第 1 の歯車 3 2 3 に係合する状態で回転自在に軸支されている。この第 2 の歯車 4 7 2 の軸方向の一端面には、径方向に位置して一对の位置決めピン部 4 7 2 A が突設されている。そして、この第 2 の歯車 4 7 2 には、回転検出板 4 7 3 が一体的に接着剤などにて取り付けられている。

【 0 0 3 4 】

さらに、取付台座板 4 7 1 には、取付筒部 4 7 1 A の近傍に位置して、天板部 4 1 1 の下面に突設された回動規制リブ 4 2 6 B を挿通する回動規制孔 4 7 1 D が設けられている。そして、取付台座板 4 7 1 は、通常時はトーションコイルばね 4 7 6 の付勢により第 2 の歯車 4 7 2 がジョグテーブル部 3 1 0 の第 1 の歯車 3 2 3 に密着する状態で配設されている。また、例えばジョグテーブル部 3 1 0 の急激な回転などにて第 1 の歯車 3 2 3 から急激な回転が作用した場合、第 2 の歯車 4 7 2 が逃げるようにトーションコイルばね 4 7 6 の付勢に抗して取付台座

板 4 7 1 が回転することを、回転規制孔 4 7 1 D に嵌挿する回転規制リブ 4 2 6 B にて規制し、確実に第 1 の歯車 3 2 3 の回転を第 2 の歯車 4 7 2 に伝達できるように取付台座板 4 7 1 が配設されている。

【 0 0 3 5 】

回転検出板 4 7 3 は、透光性の合成樹脂にて歯車の径寸法より径大の円板状に形成されている。この回転検出板 4 7 3 の外周部分には、図 1 0 および図 1 1 に示すように、放射状に複数の帯状目盛り 4 7 3 A が印刷形成されている。そして、回転検出板 4 7 3 は、第 2 の歯車 4 7 2 の位置決めピン部 4 7 2 A にそれぞれ係合する図示しない位置決め孔が設けられ、帯状目盛り 4 7 3 A の部分が第 2 の歯車 4 7 2 の外周から外側に位置する状態で第 2 の歯車 4 7 2 に一体的に取り付けられている。

【 0 0 3 6 】

また、取付台座板 4 7 1 の先端部には、回転検出センサ 4 7 4 が配設されている。この回転検出センサ 4 7 4 は、例えば光センサ 4 7 4 A と、この光センサ 4 7 4 A からの信号を取得して所定の信号を出す回路が搭載された回路基板 4 7 4 B とを有している。光センサ 4 7 4 A は、回転検出板 4 7 3 の帯状目盛り 4 7 3 A が印刷形成された外周部分に位置して、回転検出板 4 7 3 の厚さ方向に沿った光軸を有する状態で回路基板 4 7 4 B に一対設けられている。回路基板 4 7 4 B には、電線が接続されるコネクタ 4 7 4 C が設けられている。

【 0 0 3 7 】

なお、回転検出センサ 4 7 4 は、例えば帯状目盛り 4 7 3 A を磁気インキにて印刷形成して磁力を検出する磁気センサなど、いずれの構成でもできる。

【 0 0 3 8 】

さらに、台座部 4 1 0 の天板部 4 1 1 には、図 3、図 4 および図 7 ないし図 9 に示すように、回転体部 3 0 0 のジョグテーブル部 3 1 0 の回転を案内する回転案内手段 4 8 0 が窓部 4 2 1 の一角に位置して設けられている。この回転案内手段 4 8 0 は、例えば耐蝕性に優れたステンレス鋼板などの金属板にて略直角方向に長手方向を有する一連の腕部 4 8 1 A を有し略 L 字状に形成された取付板部 4 8 1 を有している。そして、取付板部 4 8 1 の各腕部 4 8 1 A にはそれぞれ図示

しない固定孔が設けられている。取付板部 4 8 1 は、固定孔に例えばリベットやねじなどの取付部材 4 8 1 C が挿通されて天板部 4 1 1 の固定リブ 4 2 4 にリベット止めやねじ止めなどにて一体的に取り付けられる。また、取付板部 4 8 1 の各腕部 4 8 1 A には、天板部 4 1 1 の固定ピン部 4 2 5 がそれぞれ係合する係合凹部 4 8 1 B がそれぞれ設けられている。これら固定ピン部 4 2 5 および係合凹部 4 8 1 B の係合により、回転案内手段 4 8 0 は、天板部 4 1 1 の所定の位置に位置決めされる。

【 0 0 3 9 】

なお、取付板部 4 8 1 は、ステンレス鋼板に限らず、いずれの金属板でもできる。特に、耐蝕性を有するものや耐蝕性の処理が施されたものが好ましい。さらには、金属に限らず、例えば機械的強度が強いエンジニアリングプラスチックなどの合成樹脂などを用いることもできる。

【 0 0 4 0 】

さらに、取付板部 4 8 1 の腕部 4 8 1 A の先端部には、ガイドピン 4 8 2 がそれぞれ設けられている。これらガイドピン 4 8 2 は、取付板部 4 8 1 に厚さ方向に中心軸を有して一体的に立設されたシャフト 4 8 2 A と、このシャフト 4 8 2 A に回転自在に軸支された例えば真鍮製の略球状のガイドローラ部 4 8 2 B とを有している。これらガイドピン 4 8 2 は、これらガイドピン 4 8 2 からの距離が等距離となる位置がジョグテーブル部 3 1 0 のテーブル板 3 1 1 の中心の位置と同一、例えばシャフト 4 8 2 A の中心軸を結ぶ線分を斜辺とした直角二等辺三角形の頂点が天板部 4 1 1 の中心に位置する状態で天板部 4 1 1 に取付固定されている。そして、回転案内手段 4 8 0 は、ガイドピン 4 8 2 がジョグテーブル部 3 1 0 のガイド溝部 3 2 2 に係合し、台座部 4 1 0 の中心に回転軸が位置する状態にジョグテーブル部 3 1 0 を回転可能に支持する。

【 0 0 4 1 】

なお、回転案内手段 4 8 0 は、取付板部 4 8 1 を用いず直接ガイドピン 4 8 2 を天板部 4 1 1 に設けた構成としてもよく、ガイドピン 4 8 2 を一対設けた構成に限らず、複数設けた構成、あるいは、円周状に突出するリブ状部材にローラなどを設ける構成など、回転体部 3 0 0 を回転可能に支持可能ないずれの構成でも

できる。

【0042】

さらに、台座部410の天板部411の下面には、下方に向けて突出する基板取付リブ427が複数設けられている。そして、これら基板取付リブ427にねじ427Aによるねじ止めなどにて回路基板428が取り付けられる。この回路基板428には、窓部421に臨んで表示面が位置する状態に処理状態表示装置429が搭載されている。さらに、回路基板428には、後述するテープ状スイッチ430の端子片432や回転検出手段470に接続された図示しない電線の端部、本体ケース110内に配設された図示しない各種回路基板に接続される電線の端部が着脱可能に接続される図示しないコネクタが設けられている。

【0043】

台座部410の円筒部412には、図4および図7ないし図9に示すように、天板部411に亘って円筒部412の母線方向に沿った凹溝状の第1の逃げ凹部412Aと、複数、例えば3つの第2の逃げ凹部412Bとがそれぞれ設けられている。第1の逃げ凹部412Aは、円筒部412の周方向における寸法が第2の逃げ凹部412Bより広い寸法に形成されている。また、円筒部412には、配線窓部412Cが開口形成されている。

【0044】

台座部410の鏝部413には、第1の逃げ凹部412A内に位置して、上方に向けてねじ止めリブ部413Aと、ガイドピン部413Bとが一对設けられている。また、鏝部413には、第1の逃げ凹部412Aに略直径方向で位置する第2の逃げ凹部412B内に位置して、ガイドピン部413Bが設けられている。これらガイドピン部413Bは、円筒部412の略直径方向に位置する状態に設けられている。

【0045】

また、鏝部413には、他の第2の逃げ凹部412B内に位置して、ねじ止めリブ部413Aが設けられている。ねじ止めリブ部413Aは、台座部410の円筒部412の周方向において略3等分間隔となる状態、すなわち円筒部412の中心軸における中心角が約120°となるように周方向に略等間隔で設けられ

ている。なお、ねじ止めリブ部 4 1 3 A の高さ寸法は、ガイドピン部 4 1 3 B の高さ寸法より低く設定されている。

【 0 0 4 6 】

さらに、鋸部 4 1 3 には、円筒部 4 1 2 の周面に沿って円周上に配線リブ 4 1 3 C が突設されている。この配線リブ 4 1 3 C と円筒部 4 1 2 の外周面との間には、凹溝状に配線溝部 4 1 3 D が区画形成される。また、配線リブ 4 1 3 C には、円筒部 4 1 2 の配線窓部 4 1 2 C の近傍に位置して円筒部 4 1 2 の外周面に連続して配線溝部 4 1 3 D を横切る状態に配線位置決めリブ 4 1 3 E が設けられている。

【 0 0 4 7 】

そして、配線溝部 4 1 3 D 内には、図 3、図 4 および図 9 に示すように、例えばメンブレンスイッチなどのスイッチ 5 0 1 が略等間隔で複数、例えば 6 個設けられた移動検出手段としてのテープ状スイッチ 5 0 0 が配設されている。このテープ状スイッチ 5 0 0 は、平面視で配線溝部 4 1 3 D と略同形状の円弧状で一端に各スイッチ 5 0 1 に接続する端子片 5 0 2 が設けられている。そして、このテープ状スイッチ 5 0 0 は、一端が配線窓部 4 1 2 C を挿通して円筒部 4 1 2 の内周側に引き出され、他端縁が配線位置決めリブ 4 1 3 E に位置決めされて配設されている。なお、テープ状スイッチ 5 0 0 は、スイッチ 5 0 1 として接点式のものの他、感圧センサなどを有した構成などでもでき、またテープ状に限らず、ジョグテーブル部 3 1 0 の押動操作を検出可能ないずれの構造でもできる。

【 0 0 4 8 】

さらに、テープ状スイッチ 5 0 0 には、例えばスポンジや高密度マイクロセルウレタンフォームなどにて略円柱状に形成された支持手段の付勢手段を構成するクッション部材としての第 1 の緩衝部材 4 3 3 がスイッチ 5 0 1 を覆う状態に取り付けられている。なお、第 1 の緩衝部材 4 3 3 は、スイッチ 5 0 1 の位置のみに限らず複数設けたり、テープ状スイッチ 5 0 0 の上面全域に設けるなどしてもよい。また、スポンジなどの発泡樹脂の他、ゴムなどの弾性部材、コイルばねなどの弾性部材を用いることもできる。

【 0 0 4 9 】

また、鏝部 4 1 3 には、図 4、図 7 ないし図 1 0、図 1 2 および図 1 3 に示すように、この鏝部 4 1 3 に対して円筒部 4 1 2 が突出する側である上方に向けて開口する凹状のローラハウス 4 1 3 F が円筒部 4 1 2 の周面に沿った周方向で略等間隔に複数、例えば 8 つ設けられている。このローラハウス 4 1 3 F の略中央には、ローラ逃げ部 4 1 3 G が開口形成されている。また、ローラハウス 4 1 3 F の底面には、一対の第 1 の軸受部 4 1 3 H が対向してそれぞれ突設されている。これら一対の第 1 の軸受部 4 1 3 H は、円筒部 4 1 2 の中心軸に略直行する方向に沿って対向する状態に設けられている。これら第 1 の軸受部 4 1 3 H の先端部には、軸受凹部 4 1 3 H 1 が切り込み形成されている。そして、これら一対の第 1 の軸受部 4 1 3 H には、第 1 のローラ 4 4 0 がそれぞれ回転自在に軸支されている。

【 0 0 5 0 】

第 1 のローラ 4 4 0 は、第 1 の軸受部 4 1 3 H 間の長さ寸法と略同寸法の回転軸 4 4 1 を有している。この回転軸 4 4 1 は、例えばポリオキシエチレン (Poly OxyMethylene: POM) にて形成されている。この回転軸 4 4 1 の軸方向の両端部には、軸受凹部 4 1 3 H 1 に回転自在に係合する回転軸ピン 4 4 2 が同軸上に一体に突設されている。また、回転軸 4 4 1 の中央には、径大にホイール部 4 4 3 が一体に設けられている。このホイール部 4 4 3 の外周面には、例えばゴム製のローラ部 4 4 4 が設けられている。そして、第 1 のローラ 4 4 0 は、ローラ部 4 4 4 の外周面が、ローラ逃げ部 4 1 3 G に位置してローラハウス 4 1 3 F の底面に干渉せず、かつ鏝部 4 1 3 の上面から若干上方に突出する状態で、軸方向が円筒部 4 1 2 の中心軸から放射状にそれぞれ回転自在に軸支されている。

【 0 0 5 1 】

さらに、鏝部 4 1 3 の上面には、図 3、図 7 ないし図 1 0 および図 1 4 に示すように、円筒部 4 1 2 の周面に沿った周方向におけるローラハウス 4 1 3 F 間の略中央に位置して、当接リブ 4 1 3 I が上方に向けて複数突設されている。これら当接リブ 4 1 3 I は、円筒部 4 1 2 の中心軸に対して略直行する方向に沿ってそれぞれ長手方向を有し、円筒部 4 1 2 の中心軸から放射状に設けられている。そして、当接リブ 4 1 3 I は、鏝部 4 1 3 の上面から第 1 の軸受部 4 1 3 H に回

転自在に軸支される複数の第 1 のローラ 4 4 0 の外周面にて構成される平面の位置より低い高さ寸法で突設されている。

【 0 0 5 2 】

そして、第 1 のローラ 4 4 0 のローラ部 4 4 4 の外周面にジョグリング部 3 5 0 の第 2 の回転走行部 3 5 9 が当接し、ジョグリング部 3 5 0 は、複数の第 1 のローラ 4 4 0 上でジョグテーブル部 3 1 0 とともに台座部 4 1 0 の中心に回転軸が位置する状態で回転可能に載置支持される。なお、ジョグリング部 3 5 0 の第 2 の回転走行部 3 5 9 は、通常時は当接リブ 4 1 3 I に当接せず、例えば上方から強い力が作用した場合に各部位が変形するなどして当接し、大きな外力により各部位が損傷することを防止する。

【 0 0 5 3 】

また、鋸部 4 1 3 には、図 7 ないし図 1 0 および図 1 5 に示すように、複数、例えば 3 つの支持手段を構成するガイド爪部 4 1 3 J が上方に向けて突設されている。これらガイド爪部 4 1 3 J は、円筒部 4 1 2 の周面に沿った周方向で略等間隔に設けられている。そして、ガイド爪部 4 1 3 J の先端部には、円筒部 4 1 2 の外周面に向けて突出する係止爪部 4 1 3 J 1 が設けられている。これらガイド爪部 4 1 3 J は、ジョグリング部 3 5 0 の係合フランジ部 3 5 3 が係合し、台座部 4 1 0 から脱落することを防止している。なお、これらガイド爪部 4 1 3 J は、円筒部 4 1 2 の径方向に弾性変形可能に形成されている。すなわち、ジョグリング部 3 5 0 の取付や取り外しの際に、ガイド爪部 4 1 3 J をそれぞれ外方に弾性変形して、ジョグリング部 3 5 0 の係合フランジ部 3 5 3 が係止爪部 4 1 3 J 1 を乗り越えた時点で弾性変形を解除して係止させることにより組み付けられる。

【 0 0 5 4 】

そして、鋸部 4 1 3 には、図 7 ないし図 1 0 に示すように、台座部 4 1 0 を本体ケース 1 1 0 に取り付けるためのねじ止め孔 4 1 3 K が複数設けられている。

【 0 0 5 5 】

一方、回転動作部 4 5 0 は、図 3、図 4、図 7、図 8、図 1 0 および図 1 2 ないし図 1 5 に示すように、回転体部 3 0 0 のジョグテーブル部 3 1 0 を回転可能

に載置支持し、ジョグテーブル部 3 1 0 の下方への押圧に伴って移動してテープ状スイッチ 5 0 0 のスイッチ 5 0 1 をオンさせる。この回転動作部 4 5 0 は、例えば POM にて略リング状に形成されている。そして、この回転動作部 4 5 0 は、台座部 4 1 0 の円筒部 4 1 2 を嵌挿可能で台座部 4 1 0 の配線溝部 4 1 3 D に対応した径寸法の平板略リング状の作動板部 4 5 1 を有している。この作動板部 4 5 1 には、台座部 4 1 0 の配線溝部 4 1 3 D に対向する下面に、下方に向けて略球面状に膨出する膨出部としての押圧膨出部 4 5 2 が、少なくともテープ状スイッチ 5 0 0 のスイッチ 5 0 1 に対向する位置に複数設けられている。なお、この押圧膨出部 4 5 2 は、スイッチ 5 0 1 の数に対応して設けたり、スイッチ 5 0 1 に対向する位置以外にも設けてもよい。

【 0 0 5 6 】

さらに、作動板部 4 5 1 の下面には、例えばゴムや高密度マイクロセルウレタンフォームなどにて略円柱状に形成された支持手段の付勢手段を構成する弾性部材としての第 2 の緩衝部材 4 5 3 が複数、例えば 3 つ接着剤などの接着部材 4 5 3 A などにて設けられている。これら第 2 の緩衝部材 4 5 3 は、テープ状スイッチ 5 0 0 のスイッチ 5 0 1 のうちの中心角が略 120° に位置する 3 つのスイッチ 5 0 1 にそれぞれ対応する押圧膨出部 4 5 2 の頂部にそれぞれ設けられている。なお、全ての押圧膨出部 4 5 2 の頂部、あるいは、スイッチ 5 0 1 に対応する全ての押圧膨出部 4 5 2 の頂部に設けるなどしてもよい。なお、第 2 の緩衝部材 4 5 3 は、例えば作動板部 4 5 1 の下面全域に設けるなどしてもよい。また、材質としては、スポンジや高密度マイクロセルウレタンフォームなどの発泡樹脂の他、ゴムなどの弾性部材、コイルばねなどの弾性部材を用いることもできる。

【 0 0 5 7 】

また、作動板部 4 5 1 の内周縁および外周縁には、それぞれ同方向である上方に壁状に突出する略円筒状の内周フランジ部 4 5 4 および外周フランジ部 4 5 5 が一連に設けられている。さらに、作動板部 4 5 1 の上面には、内周フランジ部 4 5 4 および外周フランジ部 4 5 5 間に作動板部 4 5 1 の中心を通る径方向に沿った壁状に架橋する状態で連続する補強リブ部 4 5 6 が、作動板部 4 5 1 に対して放射状に複数設けられている。

【 0 0 5 8 】

さらに、回転動作部 4 5 0 には、内周フランジ部 4 5 4 の上端縁から内周側に舌片状に突出する支持片部 4 5 7 が一連に複数設けられている。これら支持片部 4 5 7 は、台座部 4 1 0 のねじ止めリブ部 4 1 3 A およびガイドピン部 4 1 3 B に対応して設けられ、対応するねじ止めリブ部 4 1 3 A またはガイドピン部 4 1 3 B を貫通するリブ貫通孔 4 5 7 A またはガイド貫通孔 4 5 7 B が設けられている。これらリブ貫通孔 4 5 7 A またはガイド貫通孔 4 5 7 B は、ねじ止めリブ部 4 1 3 A およびガイドピン部 4 1 3 B の外径より径大に形成されている。

【 0 0 5 9 】

そして、回転動作部 4 5 0 は、支持片部 4 5 7 の各リブ貫通孔 4 5 7 A またはガイド貫通孔 4 5 7 B にそれぞれねじ止めリブ部 4 1 3 A およびガイドピン部 4 1 3 B が貫通され、ねじ止めリブ部 4 1 3 A およびガイドピン部 4 1 3 B に案内されつつ上下方向に移動可能で、かつ周方向で移動不可能に位置決めされる。なお、リブ貫通孔 4 5 7 A はねじ止めリブ部 4 1 3 A に螺着されるねじ 4 5 8 を挿通不可能に形成され、回転動作部 4 5 0 は、ねじ止めによりねじ止めリブ部 4 1 3 A およびガイドピン部 4 1 3 B から脱落することなく位置決めされる。

【 0 0 6 0 】

また、鏑部 4 1 3 と支持片部 4 5 7 との間には、図 3 および図 1 2 に示すように、付勢手段としての例えばコイルばね 4 6 0 などのばね部材がねじ止めリブ部 4 1 3 A に軸支される状態で配設されている。そして、回転動作部 4 5 0 は、コイルばね 4 6 0 の付勢により支持片部 4 5 7 がねじ止めリブ部 4 1 3 A に螺着されたねじ 4 5 8 に常時当接する状態、すなわちコイルばね 4 6 0 により常時上方に持ち上げられた状態に支持され、コイルばね 4 6 0 の付勢に抗して下方に移動される状態に台座部 4 1 0 に配設されている。この回転動作部 4 5 0 の下方への移動は、コイルばね 4 6 0 の付勢により回転動作部 4 5 0 の一部のみ下方への力が作用した場合、この部分が下方に移動して回転動作部 4 5 0 が傾斜した状態に移動可能となっている。

【 0 0 6 1 】

なお、回転動作部 4 5 0 がコイルばね 4 6 0 にて上方に持ち上げられた状態か

ら、回転動作部 4 5 0 の下端がテープ状スイッチ 5 0 0 に当接した最下端位置まで移動した状態では、ジョグテーブル部 3 1 0 とジョグリング部 3 5 0 との係合は解除されないように構成されている。すなわち、ジョグテーブル部 3 1 0 の第 1 の係止リブ部 3 2 5 A および第 2 の係止リブ部 3 2 5 B と、ジョグリング部 3 5 0 の第 1 の係合切欠部 3 5 3 A および第 2 の係合切欠部 3 5 3 B とが外れることなく係合状態は維持される。

【 0 0 6 2 】

さらに、回転動作部 4 5 0 には、図 7、図 8 および図 1 0 に示すように、内周フランジ部 4 5 4 および外周フランジ部 4 5 5 の上縁に位置して、作動板部 4 5 1 の中心を通る径方向で対向する位置に対をなす第 2 の軸受部 4 6 1 が、回転動作部 4 5 0 の周方向で略等間隔に複数、例えば 9 つ切り込み形成されている。これら第 2 の軸受部 4 6 1 は、対向する間隙寸法が第 1 の軸受部 4 1 3 H の対向する間隙寸法と略同寸法に形成されている。

【 0 0 6 3 】

これら第 2 の軸受部 4 6 1 には、第 1 のローラ 4 4 0 と同形状の第 2 のローラ 4 4 0 が回転自在に軸支されている。なお、これら第 2 の軸受部 4 6 1 は、補強リブ部 4 5 6 間に位置、すなわち軸支する第 2 のローラ 4 4 0 に補強リブ部 4 5 6 が干渉しないように回転作動部 4 5 0 が形成されている。そして、9 つの第 2 のローラ 4 4 0 のうちの中心角が略 120° に位置する 3 つの第 2 のローラ 4 4 0 は、テープ状スイッチ 4 3 0 のセンサ 4 3 1 の位置に対応し、かつ第 2 の緩衝部材 4 5 3 が設けられていない押圧膨出部 4 5 2 に対応する位置で、ねじ止めリブ部 4 1 3 A の近傍に配設されている。

【 0 0 6 4 】

そして、台座部 4 1 0 に組み付けられた回転動作部 4 5 0 の第 2 のローラ 4 4 0 のローラ部 4 4 4 の外周面に回転体部 3 0 0 のジョグテーブル部 3 1 0 の第 1 の回転走行部 3 2 7 が当接し、ジョグテーブル部 3 1 0 は、回転動作部 4 5 0 に設けられた複数の第 2 のローラ 4 4 0 上でジョグリング部 3 5 0 とともに台座部 4 1 0 の中心に回転軸が位置する状態で回転可能に載置支持される。

【 0 0 6 5 】

この回転動作部 4 5 0 が組み付けられて軸支台座部 4 0 0 を構成する台座部 4 1 0 に、ジョグテーブル部 3 1 0 およびジョグリング部 3 5 0 が第 1 の係止リブ部 3 2 5 A および第 2 の係止リブ部 3 2 5 B と第 1 の係合切欠部 3 5 3 A および第 2 の係合切欠部 3 5 3 B の係合にて組み付けられた回転体部 3 0 0 が、回転可能に組み付けられてスイッチ装置 2 0 0 が構成されている。そして、このスイッチ装置 2 0 0 は、適宜電線が本体ケース 1 1 0 にあらかじめ配設された各種回路基板に接続され、ねじ止め孔 4 1 3 K で本体ケース 1 1 0 にねじ止めされ、ジョグリング部 3 5 0 の操作面部 3 5 2 の略円筒状の下端縁部分および係合フランジ部 3 5 3 から下方が本体ケース 1 1 0 内に覆われて回転体部 3 0 0 がスイッチ窓部 1 3 0 から露出する状態に本体ケース 1 1 0 に組み付けられている。

【 0 0 6 6 】

〔スイッチ装置の動作〕

次に、上記実施の形態のスイッチ装置における動作を説明する。なお、情報再生装置 1 0 0 としては、光ディスクに記録された情報を適宜読み取って適宜処理し再生させる構成を例示して説明する。ここでは、記録媒体に情報として音楽データが記録された記録媒体を再生処理する動作を例示して説明する。

【 0 0 6 7 】

まず、あらかじめ情報再生装置 1 0 0 に電力を供給し、挿入口 1 2 0 に光ディスクなどの記録媒体を挿入する。この記録媒体の挿入により、処理装置本体が例えばオートローディング機構により、本体ケース 1 1 0 内の所定の位置に記録媒体を装着し、記録媒体に記録された音楽データを読み取る。そして、処理装置本体は、情報再生装置 1 0 0 にあらかじめ接続された図示しないスピーカなどの再生手段にて音声として出力可能に音楽データを処理し、再生手段に適宜出力して再生させる。この音楽データの再生の際に、表示装置 1 5 0 や処理状態表示装置 4 2 9 にて音楽データの再生状況が表示される。

【 0 0 6 8 】

ここで、例えばユーザがスイッチ装置 2 0 0 の回転体部 3 0 0 のジョグテーブル部 3 1 0 を押圧することにより、押動操作の操作方向である下方に向けて押圧による押圧力が作用する。このことにより、ジョグテーブル部 3 1 0 の第 1 の係

止リブ部 3 2 5 A や第 2 の係止リブ部 3 2 5 B が、台座部 4 1 0 に載置支持されたジョグリング部 3 5 0 の下方に向けて開口する第 1 の係合切欠部 3 5 3 A および第 2 の係合切欠部 3 5 3 B を下方に向けて移動する状態となる。

【 0 0 6 9 】

このジョグテーブル部 3 1 0 の下方への移動に伴って、ジョグテーブル部 3 1 0 のフランジ部 3 1 3 が走行可能に載置する第 2 のローラ 4 4 0 を下方に向けて押動する押圧力が作用する。このことにより、第 2 のローラ 4 4 0 を軸支する回転動作部 4 5 0 は、第 2 のローラ 4 4 0 に作用する押圧力により、コイルばね 4 6 0 の付勢に抗して下方に押動移動される。この回転動作部 4 5 0 の下方への移動により、回転動作部 4 5 0 の作動板部 4 5 1 の下面が対向するテープ状スイッチ 5 0 0 に向けて近接する方向に移動する。

【 0 0 7 0 】

そして、作動板部 4 5 1 の下面に設けられた押圧膨出部 4 5 2 が、テープ状スイッチ 5 0 0 に設けられた第 1 の緩衝部材 4 3 3 に当接し、この第 1 の緩衝部材 4 3 3 を弾性変形させて押し潰す。また、作動板部 4 5 1 の下面に設けられた第 2 の緩衝部材 4 5 3 がテープ状スイッチ 5 0 0 に当接し、第 2 の緩衝部材 4 5 3 が弾性変形して押し潰される。この第 1 の緩衝部材 4 3 3 の弾性変形による復元力により、第 1 の緩衝部材 4 3 3 に対応する位置のテープ状スイッチ 5 0 0 のスイッチ 5 0 1 が閉成する。

【 0 0 7 1 】

このテープ状スイッチ 5 0 0 のスイッチ 5 0 1 の閉成により、処理装置本体がスイッチ 5 0 1 の閉成を認識し、処理装置本体に構成された処理制御手段が、記録媒体から読み取った音楽データの情報処理手段による再生のための処理を可変させる制御をする。具体的には、再生されていた音楽データの再生状態を例えば停止させる制御をする。このユーザによるジョグテーブル部 3 1 0 の押圧状態では、コイルばね 4 6 0 の付勢に抗した弾性変形と、第 1 の緩衝部材 4 3 3 および第 2 の緩衝部材 4 5 3 の弾性変形との復元力が押圧による反力として押圧するユーザに作用し、ユーザに所定の操作感を与える。この反力は、レコードプレーヤのターンテーブルを押動操作する際の反力による操作感と略同程度の反力が得ら

れるように設定される。

【 0 0 7 2 】

なお、このジョグテーブル部 3 1 0 の押圧により音楽データを停止させて説明したが、例えばあらかじめ設定しておいた再生位置に飛んでその再生位置から再生させるように制御するなどしてもよい。

【 0 0 7 3 】

また、ユーザがジョグテーブル部 3 1 0 を押圧した状態で、ジョグテーブル部 3 1 0 を所定の中心角で周方向に往復移動させると、ジョグテーブル部 3 1 0 はジョグリング部とともに周方向に往復移動される。すなわち、ジョグテーブル部 3 1 0 は、ガイド溝部 3 2 2 に台座部 4 1 0 の回転案内手段 4 8 0 のガイドピン 4 8 2 が係合されて回転可能に支持されている。また、ジョグリング部 3 5 0 は、台座部 4 1 0 に軸支された第 1 のローラ 4 4 0 上を走行可能に載置支持され、ジョグテーブル部 3 1 0 を嵌挿してジョグテーブル部 3 1 0 の中心軸と同軸上の中心軸で回転可能に配設されている。そして、ジョグテーブル部 3 1 0 が押動により下方へ移動している状態でも、ジョグリング部 3 5 0 の第 1 の係合切欠部 3 5 3 A および第 2 の係合切欠部 3 5 3 B にジョグテーブル部 3 1 0 の第 1 の係止リブ部 3 2 5 A や第 2 の係止リブ部 3 2 5 B が係合している。このことにより、ジョグテーブル部 3 1 0 の回転に伴ってジョグリング部 3 5 0 も一体的に回転することとなる。

【 0 0 7 4 】

そして、このジョグテーブル部 3 1 0 の回転により、ジョグテーブル部 3 1 0 の第 1 の歯車 3 2 3 に係合する回転検出手段 4 7 0 の第 2 の歯車 4 7 2 が回転する。この第 2 の歯車 4 7 2 の回転により、一体的に設けられた回転検出板 4 7 3 も回転し、回転検出板 4 7 3 の帯状目盛り 4 7 3 A が回転検出センサ 4 7 4 の光センサ 4 7 4 A の光軸上を通過する。

【 0 0 7 5 】

そして、回転検出センサ 4 7 4 の回路基板 4 7 4 B が帯状目盛り 4 7 3 A の光軸上の通過による光の遮断状況に対応して、所定の信号を処理装置本体に出力する。処理装置本体は、回転検出センサ 4 7 4 から取得した信号に基づいて、ジョ

グテーブル部 3 1 0 の回転方向と回転速度とを判断する。そして、処理装置本体の処理制御手段が、ジョグテーブル部 3 1 0 の回転方向および回転速度に対応して、音楽データを所定の再生速度で正転再生あるいは逆転再生させるように情報処理手段による音楽データの処理を制御する。このことにより、再生される音楽データは、ジョグテーブル部 3 1 0 の周方向への往復移動に対応して、繰り返して再生される。

【 0 0 7 6 】

また、ユーザがジョグテーブル部 3 1 0 の押圧を解除すると、弾性変形されていたコイルばね 4 6 0、第 1 の緩衝部材 4 3 3 および第 2 の緩衝部材 4 5 3 が復元し、回転動作部 4 5 0 が上方に押し上げられ、テープ状スイッチ 5 0 0 から再び離間する。このテープ状スイッチ 5 0 0 から回転動作部 4 5 0 が離間することにより、再びテープ状スイッチ 5 0 0 のスイッチ 5 0 1 が開成する。そして、処理装置本体がスイッチ 5 0 1 の開成を認識し、処理装置本体に構成された処理制御手段による情報処理手段にて音楽データの再生のための処理を停止させる制御を解除し、再び情報処理手段による音楽データの再生のための処理を継続させる。

【 0 0 7 7 】

一方、ユーザがジョグリング部 3 5 0 を周方向に移動させると、上述したように、ジョグテーブル部 3 1 0 およびジョグリング部 3 5 0 は、周方向で一体的に係合した状態となっていることから、ジョグテーブル部 3 1 0 も一体的に回転する。このジョグリング部 3 5 0 およびジョグテーブル部 3 1 0 の回転により、回転検出手段 4 7 0 の回転検出センサ 4 7 4 から所定の信号が処理装置本体に出力される。

【 0 0 7 8 】

そして、処理装置本体は、テープ状スイッチ 5 0 0 からのスイッチ 5 0 1 が開成状態で、かつ、回転検出センサ 4 7 4 から取得した信号に基づいてジョグテーブル部 3 1 0 の回転方向と回転速度とを判断する。このことにより、処理装置本体の処理制御手段が、ジョグテーブル部 3 1 0 の回転方向に対応して情報処理手段で処理している音楽データの再生状態を、例えばさらに早送り状態あるいは遅

く再生する状態に制御をする。

【 0 0 7 9 】

〔実施の形態の効果〕

上記実施の形態では、軸支台座部 4 0 0 と、この軸支台座部 4 0 0 に一平面上で回転軸が放射状となる状態で周方向に複数配設された第 2 のローラ 4 4 0 と、これら第 2 のローラ上に周縁近傍が載置支持されて軸支台座部 4 0 0 に回転可能に支持されるジョグテーブル部 3 1 0 と、軸支台座部 4 0 0 に設けられジョグテーブル部の回転を検出する回転検出手段 4 7 0 と、を用いてスイッチ装置 2 0 0 を構成している。

【 0 0 8 0 】

このため、回転操作する位置よりローラにて回転可能に支持する位置が外側に位置することとなり、円滑な回転操作を得ることができる。そして、ローラの回転時の摩擦などによる抵抗を考慮することにより、良好な回転操作感が得られる。具体的には、レコードプレーヤのターンテーブルを回転操作する際の操作感と同様の操作感が容易に得られる。すなわち、同様な操作感が得られるように設定することがローラの軸支状況に基づいて容易にできる。そして、レコードプレーヤのターンテーブルの押動操作感と同様の操作感が得られることにより、例えばスイッチ装置 2 0 0 を備えた情報再生装置 1 0 0 を用いた D J 演奏の操作性がより向上し、より高度な D J 演奏技術にも対応でき、良好な D J 演奏が得られる。

【 0 0 8 1 】

そして、第 2 のローラ 4 4 0 として、ゴムなどの弾性を有したローラ部 4 4 4 を設けたことにより、ジョグテーブル部 3 1 0 の円滑な回転が得られるとともに、所定の回転操作感、例えばレコードプレーヤのターンテーブルを回転操作する際の操作感と同様の操作感が容易に得られる。

【 0 0 8 2 】

また、実施の形態では、台座部 4 1 0 と、押動操作されるジョグテーブル部 3 1 0 と、台座部 4 1 0 に設けられ、押動操作による操作方向におけるジョグテーブル部 3 1 0 の周縁近傍に位置するフランジ部 3 1 3 を、この押動操作によりジョグテーブル部 3 1 0 の少なくともフランジ部 3 1 3 の一部が台座部 4 1 0 に対

して接離方向に移動可能で、押動操作により移動される少なくともフランジ部 3 1 3 の一部を台座部 4 1 0 に対して離間する方向に付勢する状態にジョグテーブル部 3 1 0 のフランジ部 3 1 3 を支持する支持手段と、台座部 4 1 0 および支持手段のうちの少なくともいずれか一方にジョグテーブル部 3 1 0 のフランジ部 3 1 3 に対応して設けられ、押動操作によるジョグテーブル部 3 1 0 のフランジ部 3 1 3 の台座部 4 1 0 に向けた移動を検出するテープ状スイッチ 5 0 0 と、を用いてスイッチ装置 2 0 0 を構成している。

【 0 0 8 3 】

このため、押動操作される位置より押動を検出する構成が外側に位置することとなり、押動操作を簡単な構成で確実に得ることができる。また、押動を検出する構成が押動操作より外側に位置するため、押動を検出する構成の位置における下方への移動量が押動操作の位置における下方への移動量より大きくなるので、確実な押動の検出を得ることができる。そして、この押圧を検出する構成の位置で支持手段にて、押動の操作方向である台座部 4 1 0 に近接する方向への移動を規制して離間する方向に付勢し、ジョグテーブル部 3 1 0 を支持するため、外周部分が付勢により支持されたジョグテーブル部 3 1 0 を押動操作することとなり、良好な押動操作感が得られる。具体的には、レコードプレーヤのターンテーブルを押動操作する際の操作感と同様の操作感が容易に得られる。すなわち、同様な操作感が得られるように設定することが容易にできる。そして、レコードプレーヤのターンテーブルの押動操作感と同様の操作感が得られることにより、例えばスイッチ装置 2 0 0 を備えた情報再生装置 1 0 0 を用いた D J 演奏の操作性がより向上し、より高度な D J 演奏技術にも対応でき、良好な D J 演奏が得られる。

【 0 0 8 4 】

さらに、ジョグテーブル部 3 1 0 として、押動操作されるテーブル板 3 1 1 に対して胴体部 3 1 2 を介して連続して外周方向に突出するフランジ部 3 1 3 を設けた構成としている。このことにより、押動操作される位置より外側で回転動作部 4 5 0 にて支持させるとともに、押動操作される位置より外側で台座部 4 1 0 に向けた近接する方向への移動を検出する構成が、簡単な構成で容易に得ること

ができる。

【 0 0 8 5 】

また、ジョグテーブル部 3 1 0 として、テーブル板 3 1 1 を略円板状に設け、フランジ部 3 1 3 をテーブル板 3 1 1 に対して外周方向に径大にフランジ状に設けている。このため、ジョグテーブル部 3 1 0 を押動操作のみならず回転可能に支持することが容易にできる。

【 0 0 8 6 】

そして、ジョグテーブル部 3 1 0 のフランジ部 3 1 3 の形状に対応した回転動作部 4 5 0 により、ジョグテーブル部 3 1 0 を台座部 4 1 0 に向けて移動可能で、付勢手段によりジョグテーブル部 3 1 0 が台座部 4 1 0 に離間する方向に付勢される状態に支持する。このことにより、例えば直接ジョグテーブル部 3 1 0 を台座部 4 1 0 に支持する場合に比して、押動操作に沿った支持する方向に対して交差する方向にジョグテーブル部 3 1 0 を移動、すなわち回転させる構成も得られ、より汎用性や利便性を向上できる。

【 0 0 8 7 】

また、回転動作部 4 5 0 を台座部 4 1 0 から離間する方向に付勢する付勢手段の構成として、コイルばね 4 6 0 などのばね部材を用いるため、簡単な構造で容易に製造できる。さらには、例えばばね部材の材質の選定や設けるばね部材の数を変更するのみで、例えばレコードプレーヤのターンテーブルを押動操作する際の操作感と同様の操作感に設定する付勢力が容易に設定できる。

【 0 0 8 8 】

そして、回転動作部 4 5 0 を周方向で略等間隔に 3 つのコイルばね 4 6 0 などのばね部材にて支持したため、回転体部 3 0 0 のジョグテーブル部 3 1 0 を簡単な構成で回転可能に載置支持できるとともに、レコードプレーヤのターンテーブルを操作する場合と同様の操作感が容易に得られる。

【 0 0 8 9 】

さらに、付勢する付勢手段の構成として用いるばね部材をジョグテーブル部 3 1 0 のフランジ部 3 1 3 に対応する位置に配設している。このため、押動操作する位置より外側の押動操作を検出するテープ状スイッチ 5 0 0 の位置で付勢する

こととなり、押動操作を確実に検出できる構成において例えばレコードプレーヤのターンテーブルを押動操作する際の操作感と同様の良好な操作感を得ることができる。

【 0 0 9 0 】

そしてさらに、ジョグテーブル部 3 1 0 が押動操作されて台座部 4 1 0 に向けて近接する方向である下方への移動の際に弾性変形する第 1 の緩衝部材 4 3 3 および第 2 の緩衝部材 4 5 3 を設けている。このため、押動操作の際の操作感として、コイルばね 4 6 0 などのばね部材の付勢に合わせて、第 1 の緩衝部材 4 3 3 および第 2 の緩衝部材 4 5 3 の弾性変形による復元力が作用することとなり、例えばレコードプレーヤのターンテーブルを押動操作する際の操作感と同様のより良好な操作感を簡単な構成で容易に得ることができる。

【 0 0 9 1 】

そして、コイルばね 4 6 0 などのばね部材を中心角が略 120° となる状態に 3 カ所設け、第 1 の緩衝部材 4 3 3 を、中心角が略 60° となる周方向で略等間隔に 6 個、テープ状スイッチ 5 0 0 のスイッチ 5 0 1 に対応して設け、ばね部材間に位置する状態に第 2 の緩衝部材 4 5 3 を設けている。このため、少ないばね部材の構成で一般的なスイッチに比して比較的に大径のジョグテーブル部 3 1 0 のいずれの位置を押動操作しても、同様の操作感が得られるとともに、例えばレコードプレーヤのターンテーブルを押動操作する際の操作感と同様のより良好な操作感を簡単な構成で確実に押動操作を検出できる構成を容易に得ることができる。

【 0 0 9 2 】

また、ジョグテーブル部 3 1 0 を台座部 4 1 0 に離間する方向に付勢して台座部 4 1 0 に接離可能に支持する回転動作部 4 5 0 に、テープ状スイッチ 5 0 0 のスイッチ 5 0 1 に対向する下面に球面凸状に膨出する押圧膨出部を設けている。このため、テープ状スイッチ 5 0 0 のスイッチ 5 0 1 が閉成してジョグテーブル部 3 1 0 が押動操作されたことを検出するためのジョグテーブル部 3 1 0 の移動する方向における寸法が大型化することなく、押動操作によるスイッチ 5 0 1 の閉成を簡単な構造で確実に得ることができる。

【 0 0 9 3 】

そして、ジョグテーブル部 3 1 0 を支持する回転動作部 4 5 0 に回転軸が放射状となる状態に複数の第 2 のローラ 4 4 0 を回転自在に設け、ジョグテーブル部 3 1 0 を押動操作する操作方向に対して交差、すなわち直交する面上で回転可能に支持させ、このジョグテーブル部 3 1 0 の回転をも回転検出手段 4 7 0 にて検出する構成としている。このため、1つのスイッチ装置 2 0 0 により、簡単な構成で2つの動作に基づいて情報の処理を可変制御することを容易に得ることができる。

【 0 0 9 4 】

このジョグテーブル部 3 1 0 の回転をも検出する構成として、ジョグテーブル部 3 1 0 に第 1 の歯車 3 2 3 を設け、回転検出手段 4 7 0 に第 1 の歯車 3 2 3 に軸方向で摺動可能に係合する第 2 の歯車 4 7 2 を設けている。このため、ジョグテーブル部 3 1 0 の回転を検出する回転検出手段 4 7 0 が、ジョグテーブル部 3 1 0 に対してこのジョグテーブル部 3 1 0 が押動操作により移動する方向で相対的に移動可能な状態が簡単な構成で容易に得られ、ジョグテーブル部 3 1 0 の押動操作と回転操作との異なる方向でもそれぞれ円滑に操作できる。

【 0 0 9 5 】

そして、ジョグテーブル部 3 1 0 を回転可能に軸支するためのガイド溝部 3 2 2 を設けるための二重構造のガイドリブ部 3 2 1 に第 1 の歯車 3 2 3 を設けている。このため、別途第 1 の歯車 3 2 3 を設けるための構成が不要で、ガイドリブ部 3 2 1 がジョグテーブル部 3 1 0 の軸支のための構成と回転を検出するための構成に共用でき、構成が簡略化して製造性の向上および小型軽量化を容易に図ることができる。

【 0 0 9 6 】

さらには、台座部 4 1 0 に設けたガイドピン 4 8 2 が係合してジョグテーブル部 3 1 0 を回転支持するガイド溝部 3 2 2 を二重構造のガイドリブ部 3 2 1 にて構成したため、簡単な構造で容易にジョグテーブル部 3 1 0 の回転支持ができる。

【 0 0 9 7 】

また、ジョグテーブル部 3 1 0 のフランジ部 3 1 3 の回転動作部 4 5 0 にて支持される下面に、回転動作部 4 5 0 の第 2 のローラ 4 4 0 に走行可能に周方向に沿って径方向に曲面凸状に第 1 の回転走行部 3 2 7 を膨出形成している。このため、ジョグテーブル部 3 1 0 と第 2 のローラ 4 4 0 との接触面積が極めて小さくほぼ点の状態となり、円滑なジョグテーブル部 3 1 0 の回転操作を簡単な構造で容易に得ることができる。

【 0 0 9 8 】

そして、ジョグテーブル部 3 1 0 の外周側を覆う状態に内周側に嵌挿係合するジョグリング部 3 5 0 を設け、このジョグリング部 3 5 0 を台座部 4 1 0 に回転可能に支持させている。このため、ジョグテーブル部 3 1 0 を押圧操作することなく回転操作のみの操作も容易にできるとともに、押動操作する位置に対して外周側で支持する構成および押動操作を検出する構成を覆い隠して外観を向上できるという複数の効果を 1 つのジョグリング部 3 5 0 にて得ることができる。

【 0 0 9 9 】

また、ジョグテーブル部 3 1 0 に設けた第 1 の係止リブ部 3 2 5 A および第 2 の係止リブ部 3 2 5 B を、周方向で位置決め係合し軸方向で係脱可能に係合する第 1 の係合切欠部 3 5 3 A および第 2 の係合切欠部 3 5 3 B をジョグリング部 3 5 0 に設けている。このため、ジョグテーブル部 3 1 0 およびジョグリング部 3 5 0 の回転が双方にそれぞれ伝達して一体的に回転可能で、かつ、ジョグテーブル部 3 1 0 を押動操作した際には、ジョグテーブル部 3 1 0 のみ移動可能とする構成が簡単な構成で容易にできる。さらには、ジョグテーブル部 3 1 0 とジョグリング部 3 5 0 とを組み合わせることで一体の回転体部 3 0 0 とすることが容易にでき、製造性も向上できる。

【 0 1 0 0 】

そして、第 1 の係止リブ部 3 2 5 A および第 2 の係止リブ部 3 2 5 B をリブ状に設け、第 1 の係合切欠部 3 5 3 A および第 2 の係合切欠部 3 5 3 B を下方に向けて開口する切欠状に形成している。このため、回転方向で一体でジョグテーブル部 3 1 0 の押動操作の際にはジョグテーブル部 3 1 0 のみ移動する構成が、簡単な構成で得られ、構成の簡略化による製造性の向上や軽量小型化が容易に図れ

る。

【0101】

また、台座部410にジョグリング部350を回転可能に支持する複数の第1のローラ440を設けたため、回転体部300のより円滑な回転方向への操作が得られる。

【0102】

さらに、ジョグリング部350の係合フランジ部353の台座部410に設けられた第1のローラ440にて支持される下面に、第1のローラ440に走行可能に周方向に沿って径方向に曲面凸状に第2の回転走行部359を膨出形成している。このため、ジョグテーブル部310の場合と同様に、ジョグリング部350と第1のローラ440との接触面積が極めて小さくほぼ点の状態となり、円滑なジョグリング部350の回転操作を簡単な構造で容易に得ることができる。

【0103】

そして、回転案内手段480として、取付板部481に一对のガイドピン482を設けた構成としたため、ガイドピン482をジョグテーブル部310が台座部410の中心に回転軸を有する状態で回転可能に支持するための所定の位置に設けることが簡単な構成で容易にでき、製造性の向上が容易に図れる。

【0104】

さらに、一对のガイドピン482を、シャフト482Aの中心軸を結ぶ線分を斜辺とした直角二等辺三角形の頂点が天板部411の中心に位置する状態で天板部411に取付固定するため、スイッチ装置200の中心の位置に処理状態表示装置429を配設することができ、情報の処理状況が容易に認識可能な情報再生装置100が得られる。

【0105】

また、径方向に位置した2つのガイドピン部413Bにて回転動作部450を位置決めするため、単にねじ止めリブ部413Aにて位置決めする場合に比して、上下方向の移動を確保しつつ周方向への移動をより確実に規制する構成を簡単な構成で容易に得ることができる。

【0106】

〔実施の形態の変形〕

以上、本発明について好適な実施の形態を挙げて説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計の変更が可能である。

【0107】

すなわち、スイッチ装置200として、レコード盤を再生するためのレコードプレーヤにおけるターンテーブルを模擬した形状で説明したが、いずれの形状でもできる。例えば、ジョグテーブル部310は円盤状に限らず、角柱状としたり、平面視で星形や各種キャラクタをモチーフした形状など、いずれの形状でもできる。

【0108】

そして、例えばDJ演奏に好適な情報再生装置100として音楽データを処理する構成について説明したが、処理対象の情報としては、音楽データに限らず、画像データや文字データなど、いずれの情報も処理する構成でもできる。

【0109】

さらに、例えばコンピュータに所定のプログラムをインストールして情報処理手段や処理制御手段を構成させ、このコンピュータにスイッチ装置200を接続してコンピュータで情報を処理させたり、スイッチ装置200を組み付けたゲーム機や、スイッチ装置200をゲーム機のコントローラとして接続する構成とするなどにも適用できる。

【0110】

また、ジョグテーブル部310を回転可能に軸支して説明したが、単に押動操作により移動するのみとした構成としてもできる。特に、このような場合には、ジョグリング部350を用いない構成とすることもできる。

【0111】

さらに、ジョグテーブル部310を支持する構成として、回転動作部450を用いず、台座部410で直接付勢手段などにて支持する構成としてもよい。

【0112】

さらには、回転動作部450は、例えばベアリングの容易に一对の対向する部

材間に転動可能な部材が設けられて一对の対向する部材が相対的に回転可能としたものなどを用いてもできる。すなわち、ジョグテーブル部 3 1 0 を回転可能に支持する構成としては、第 2 のローラ 4 4 0 にて支持する構成に限らず、単にガイドピン 4 8 2 のみにて支持する構成などとしてもよく、いずれの構成を用いることもできる。

【 0 1 1 3 】

そして、回転検出手段 4 7 0 としては、光センサ 4 7 4 A を用いる構成に限らず、磁気を用いるなどいずれの構成でもでき、また、第 1 の歯車 3 2 3 および第 2 の歯車 4 7 2 を用いて回転を検出するのみならず、ローラを用いて回転を検出したり、直接ジョグテーブル部 3 1 0 に帯状目盛り 4 7 3 A を設けて直接回転を検出するなどしてもよい。そして、ジョグテーブル部 3 1 0 が回転しない構成では、回転検出手段 4 7 0 を設けなくてもよい。

【 0 1 1 4 】

また、ジョグテーブル部 3 1 0 の支持として回転動作部 4 5 0 に第 2 のローラ 4 4 0 を設けずに、単に回転動作部 4 5 0 をジョグテーブル部 3 1 0 が押動操作にて移動するのみに支持する構成としてもよい。

【 0 1 1 5 】

一方、付勢手段としては、コイルばね 4 6 0 などのばね部材や第 1 の緩衝部材 4 3 3、第 2 の緩衝部材 4 5 3 を用いる構成に限らず、いずれかのみの構成や適宜組み合わせた構成、さらにはこれらの構成に限らず、ジョグテーブル部 3 1 0 を台座部 4 1 0 から離間する方向に付勢する他のいずれの構成を利用することもできる。

【 0 1 1 6 】

また、付勢手段としてコイルばね 4 6 0 や第 1 の緩衝部材 4 3 3、第 2 の緩衝部材 4 5 3 は、例えば所定の操作感が得られるようにいずれの位置に配設してもよい。

【 0 1 1 7 】

そして、回転動作部 4 5 0 に押圧膨出部 4 5 2 を設けて説明したが、他の形状でもよく、設けない構成としてもよい。

【 0 1 1 8 】

また、第 1 の回転走行部 3 2 7 や第 2 の回転走行部 3 5 9 は、他の形状でもよく、設けなくてもよい。

【 0 1 1 9 】

さらに、ジョグテーブル部 3 1 0 の位置決めとしてガイドピン部 4 1 3 B を設けたが、他の形状でもよく、設けない構成としてもよい。具体的には、2 つに限らず複数、あるいは 1 つのみ設けたり、円柱状に限らず角柱状としたり、ねじ止めリブ部 4 1 3 A のみで位置決めしたり、回転動作部 4 5 0 を周方向で位置決めしない構成としてもよい。

【 0 1 2 0 】

一方、ジョグテーブル部 3 1 0 の移動を検出する移動検出手段としては、テープ状スイッチ 5 0 0 に限らず、いずれのメンブレンスイッチでもでき、また、メンブレンスイッチに限らず、いずれの接点式のもの、あるいは感圧センサなどを用いたり、光センサや磁気センサ、あるいは音波を用いて距離を認識することにより移動を検出するなど、いずれの構成を用いてもできる。なお、メンブレンスイッチなどの薄膜シート状のスイッチやセンサなどを用いることにより、容易に小型軽量化が図れる。

【 0 1 2 1 】

また、台座部 4 1 0 にガイドピン 4 8 2 を設け、ジョグテーブル部 3 1 0 にガイド溝部 3 2 2 を設けて説明したが、逆の構成、すなわち、台座部 4 1 0 にガイド溝部 3 2 2 を設け、ジョグテーブル 3 1 0 にガイドピン 4 8 2 を設けるなどしてもよく、その他いずれの構成にて回転支持してもよい。

【 0 1 2 2 】

その他、本発明の実施の際の具体的な構造および手順は、本発明の目的を達成できる範囲で他の構造などに適宜変更できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の再生装置に係わる一実施の形態における情報再生装置を示す平面図である。

【図 2】

上記実施形態におけるスイッチ装置を示す平面図である。

【図 3】

本実施形態におけるスイッチ装置を示す側面断面図である。

【図 4】

本実施形態におけるスイッチ装置における回転検出手段の位置を切り欠いた側面断面図である。

【図 5】

本実施形態における回転体部を示す一部を切り欠いた分解斜視図である。

【図 6】

本実施形態におけるジョグテーブル部を示す平面図である。

【図 7】

本実施形態における回転体部を取り外した状態のスイッチ装置における回転体部と回転検出手段との関係を示す平面図である。

【図 8】

本実施形態における回転体部を取り外した状態のスイッチ装置における回路基板の配置状況を示す平面図である。

【図 9】

本実施形態における回転体部および回転動作部を取り外した状態のスイッチ装置を示す平面図である。

【図 10】

本実施形態におけるスイッチ装置における回転体を取り外した状態での回転検出手段近傍の平面断面図である。

【図 11】

本実施形態におけるスイッチ装置における回転体を取り外した状態での台座部を切り欠いた回転検出手段近傍の斜視図である。

【図 12】

本実施形態におけるスイッチ装置のねじ止めリブ部近傍の側面断面図である。

【図 13】

本実施形態におけるスイッチ装置のガイドピン部近傍の側面断面図である。

【図 1 4】

本実施形態におけるスイッチ装置の第 1 の緩衝部材近傍の側面断面図である。

【図 1 5】

本実施形態におけるスイッチ装置の第 2 の緩衝部材近傍の側面断面図である。

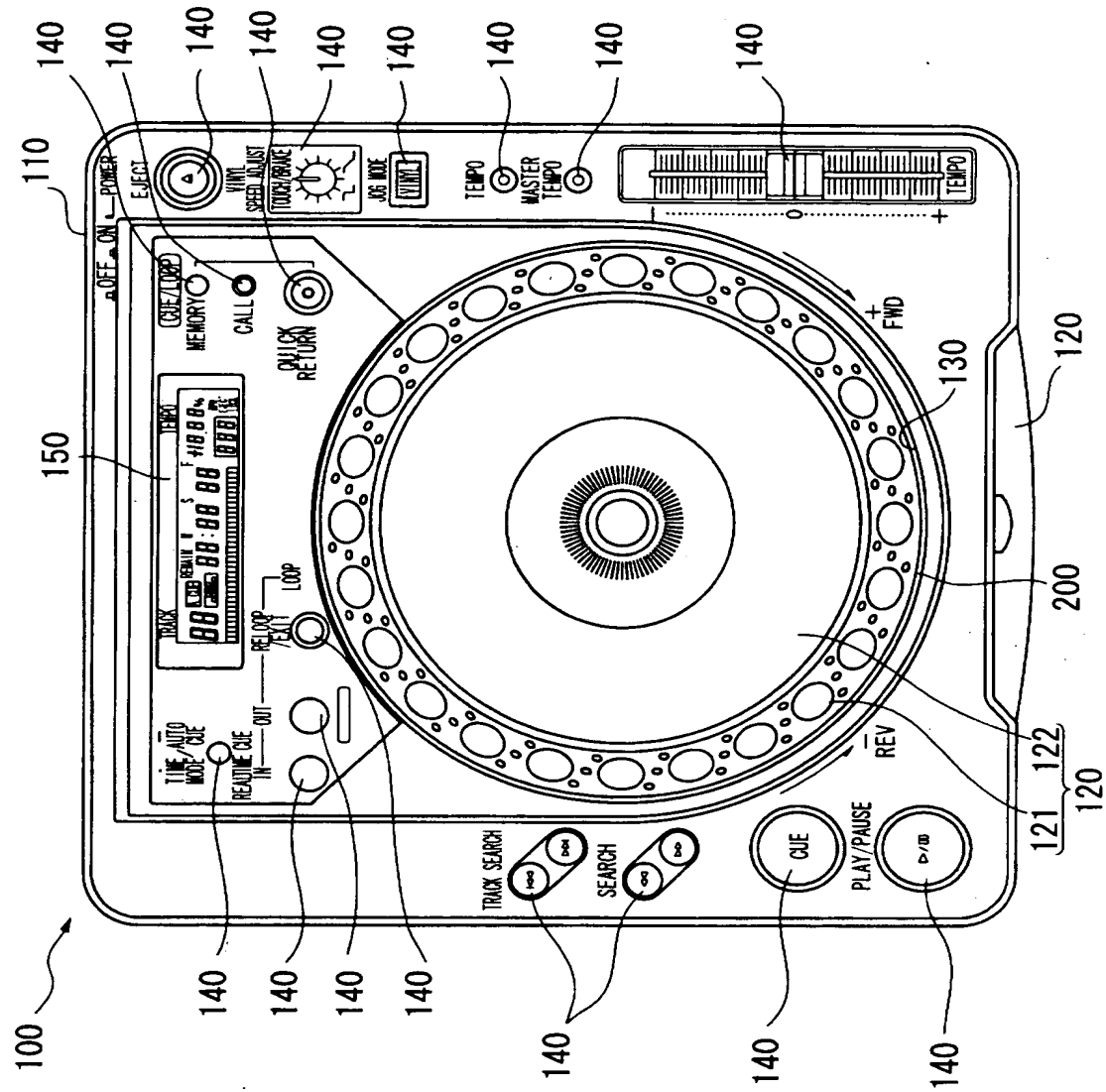
【符号の説明】

- 1 0 0 再生装置としての情報再生装置
- 2 0 0 スイッチ装置
- 3 1 0 操作部としてのジョグテーブル部
- 3 1 1 天面部としてのテーブル板
- 3 1 3 突出部としてのフランジ部
- 3 2 1 ガイドリブ部
- 3 2 2 ガイド溝部
- 3 2 3 第 1 の歯車
- 3 2 5 A 係止手段としての第 1 の係止リブ部
- 3 2 5 B 係止手段としての第 2 の係止リブ部
- 3 5 0 周縁覆い部としてのジョグリング部
- 3 5 3 A 係合手段としての第 1 の係合切欠部
- 3 5 3 B 係合手段としての第 2 の係合切欠部
- 4 0 0 軸支台座部
- 4 1 0 台座部
- 4 4 0 ローラ
- 4 5 0 回転動作部
- 4 7 0 回転検出手段
- 4 7 2 第 2 の歯車
- 4 7 4 回転検出センサ
- 4 8 2 ガイドピン
- 4 8 2 A シャフト
- 4 8 2 B ガイドローラ部

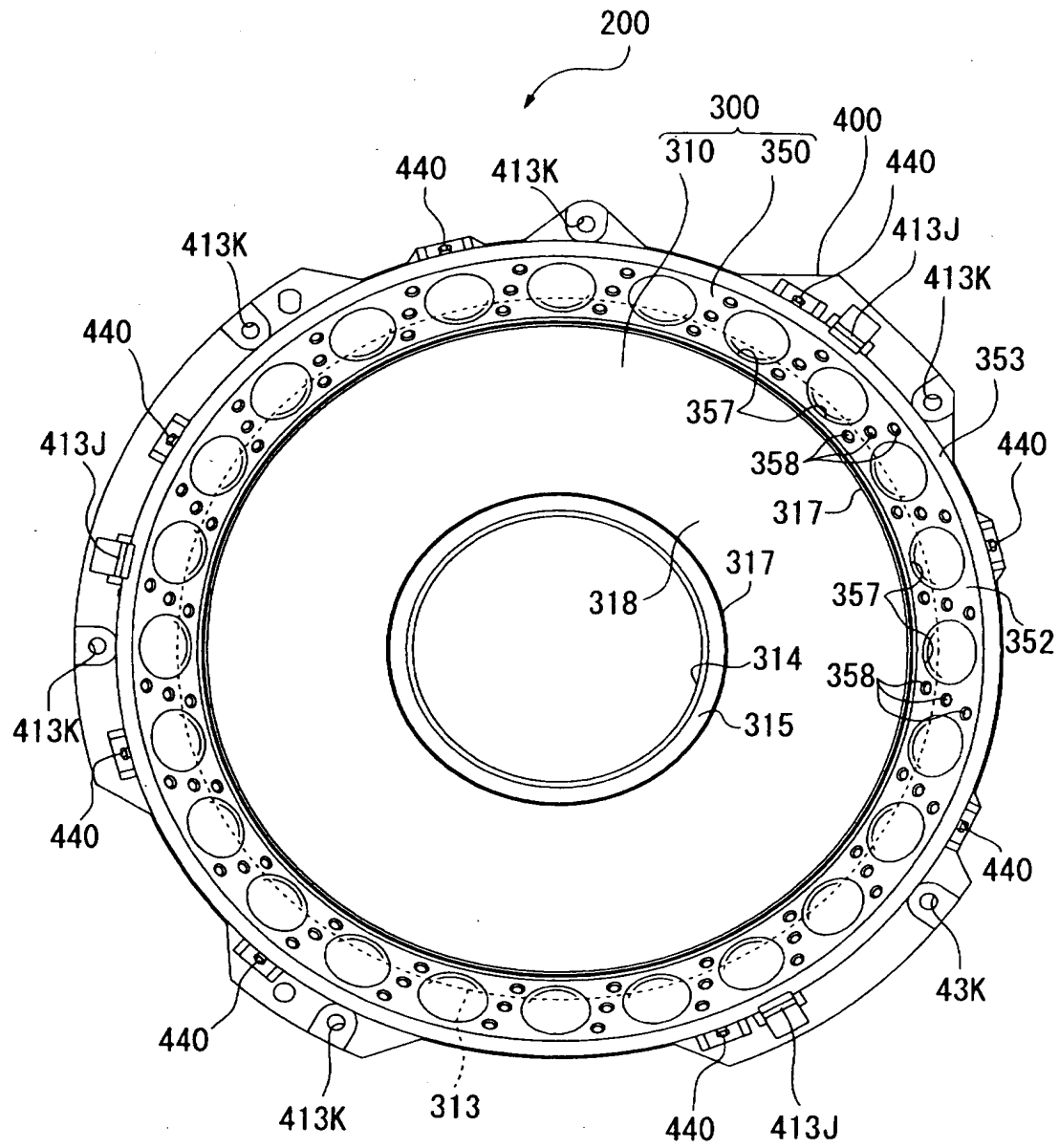
5 0 0 移動検出手段としてのテープ状スイッチ

【書類名】 図面

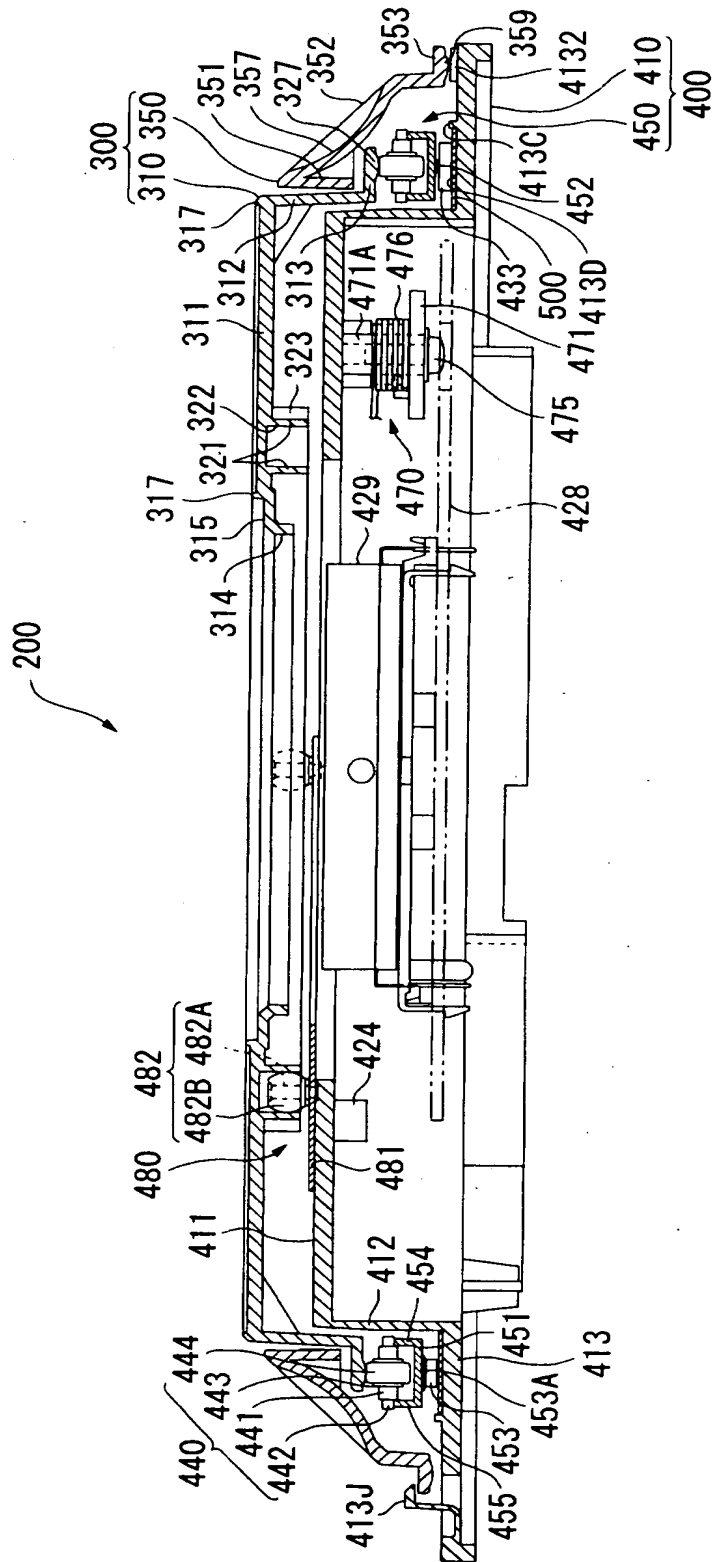
【図 1】



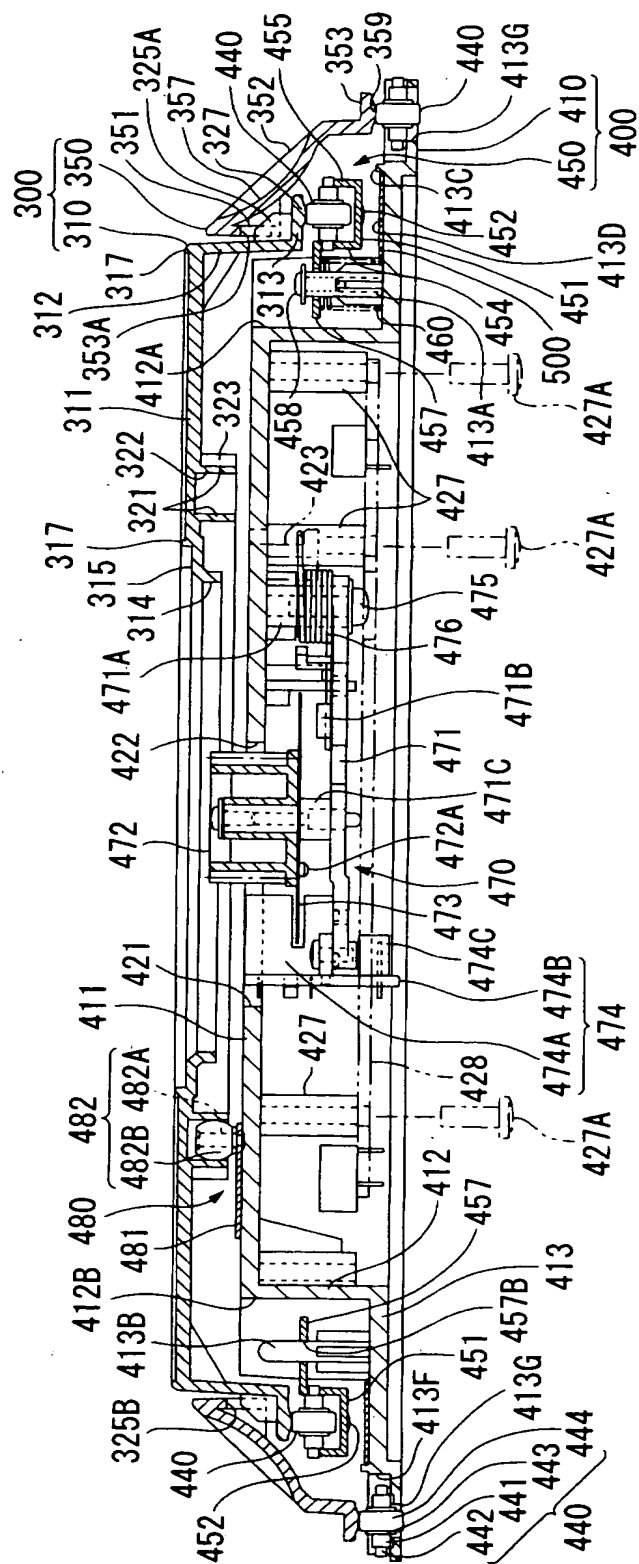
【図 2】



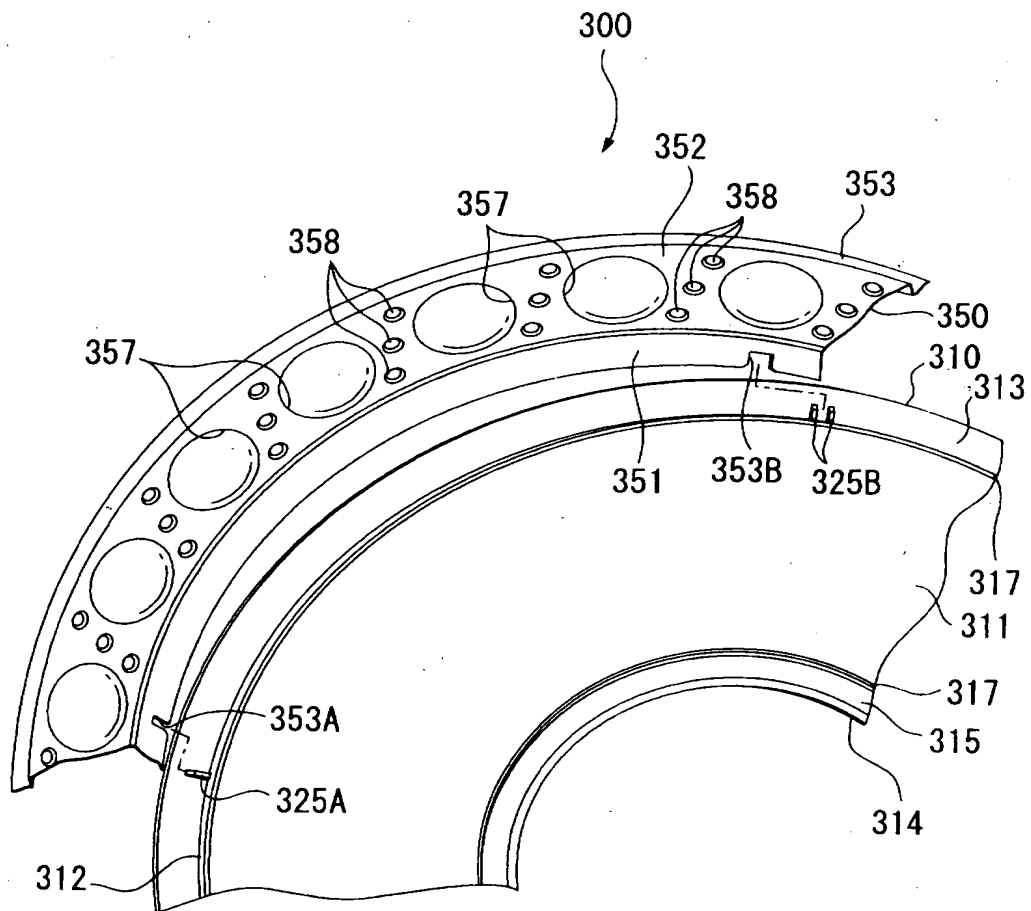
【図 3】



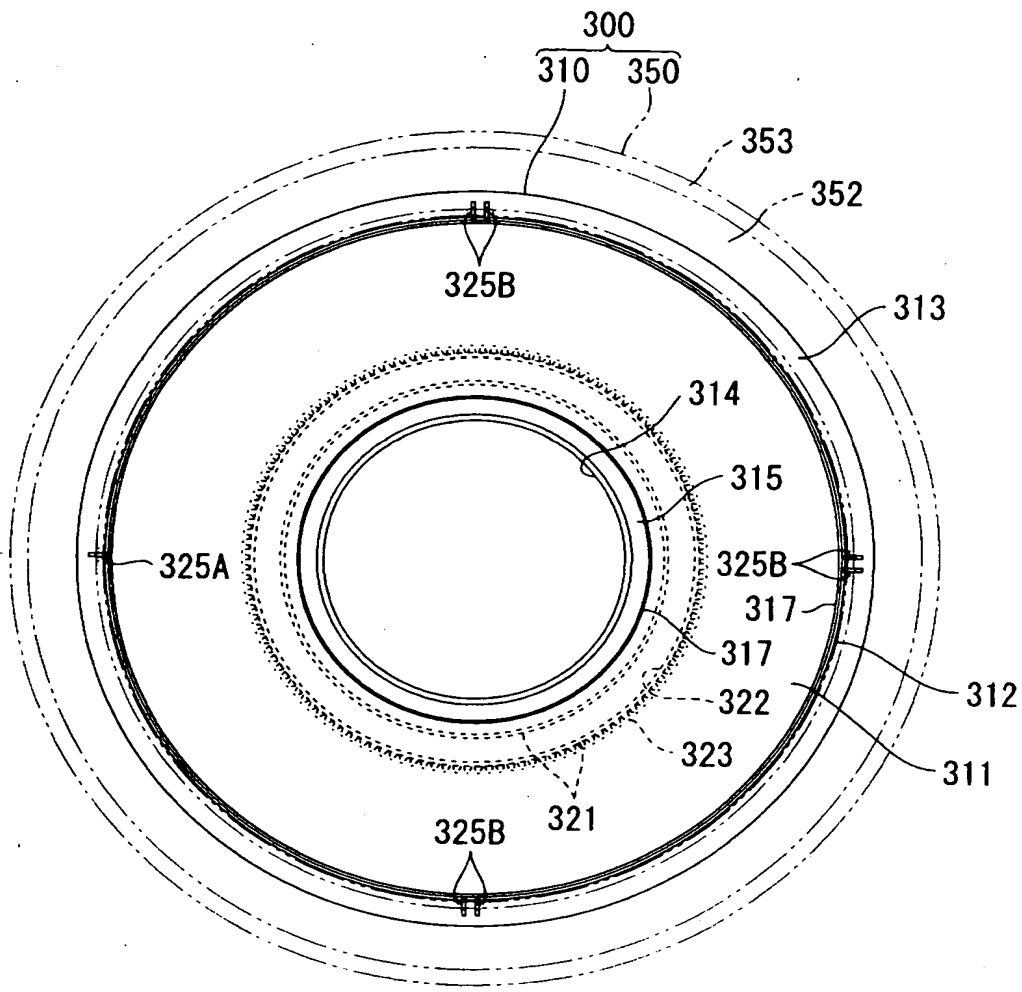
【図 4】



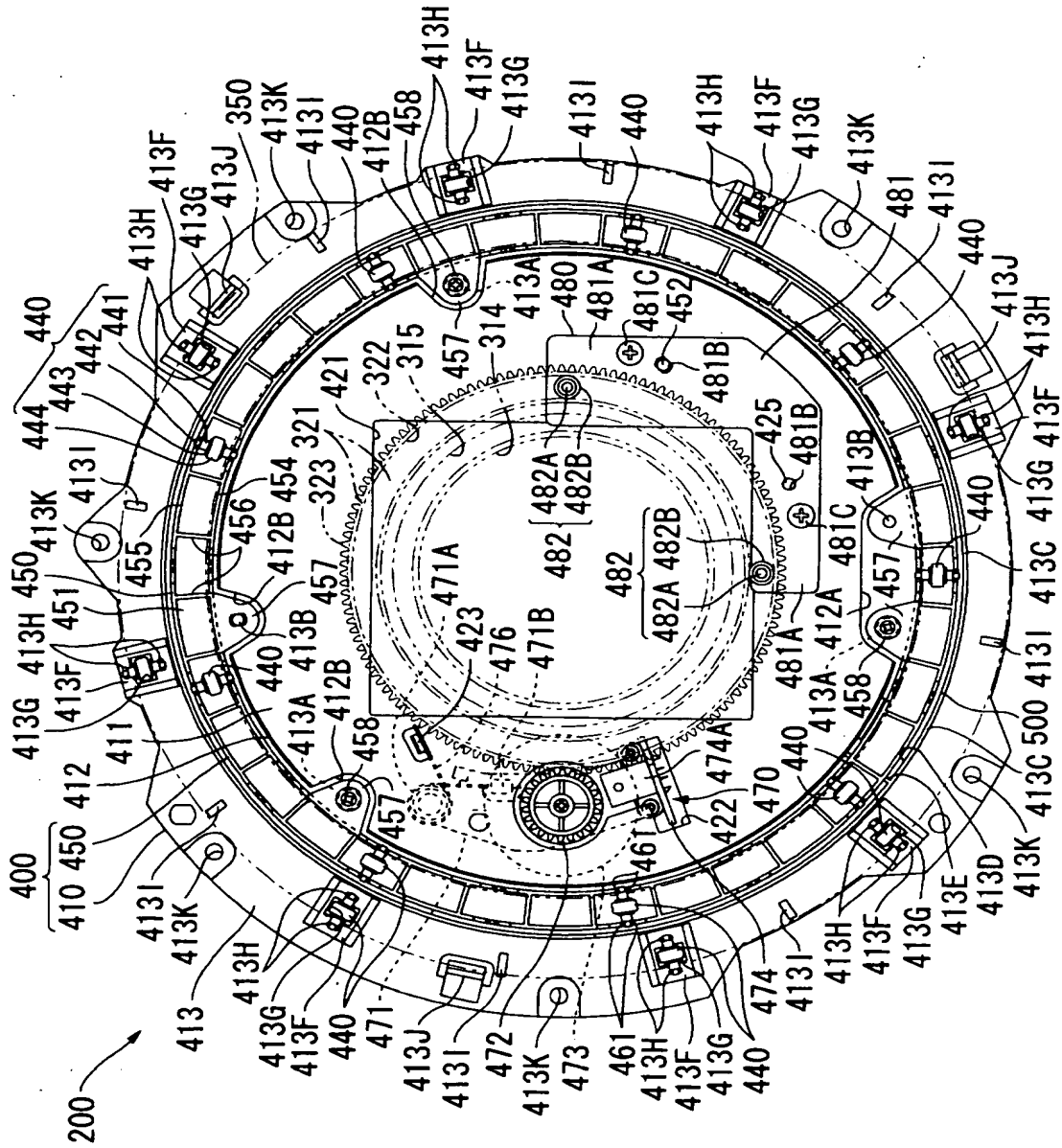
【図 5】



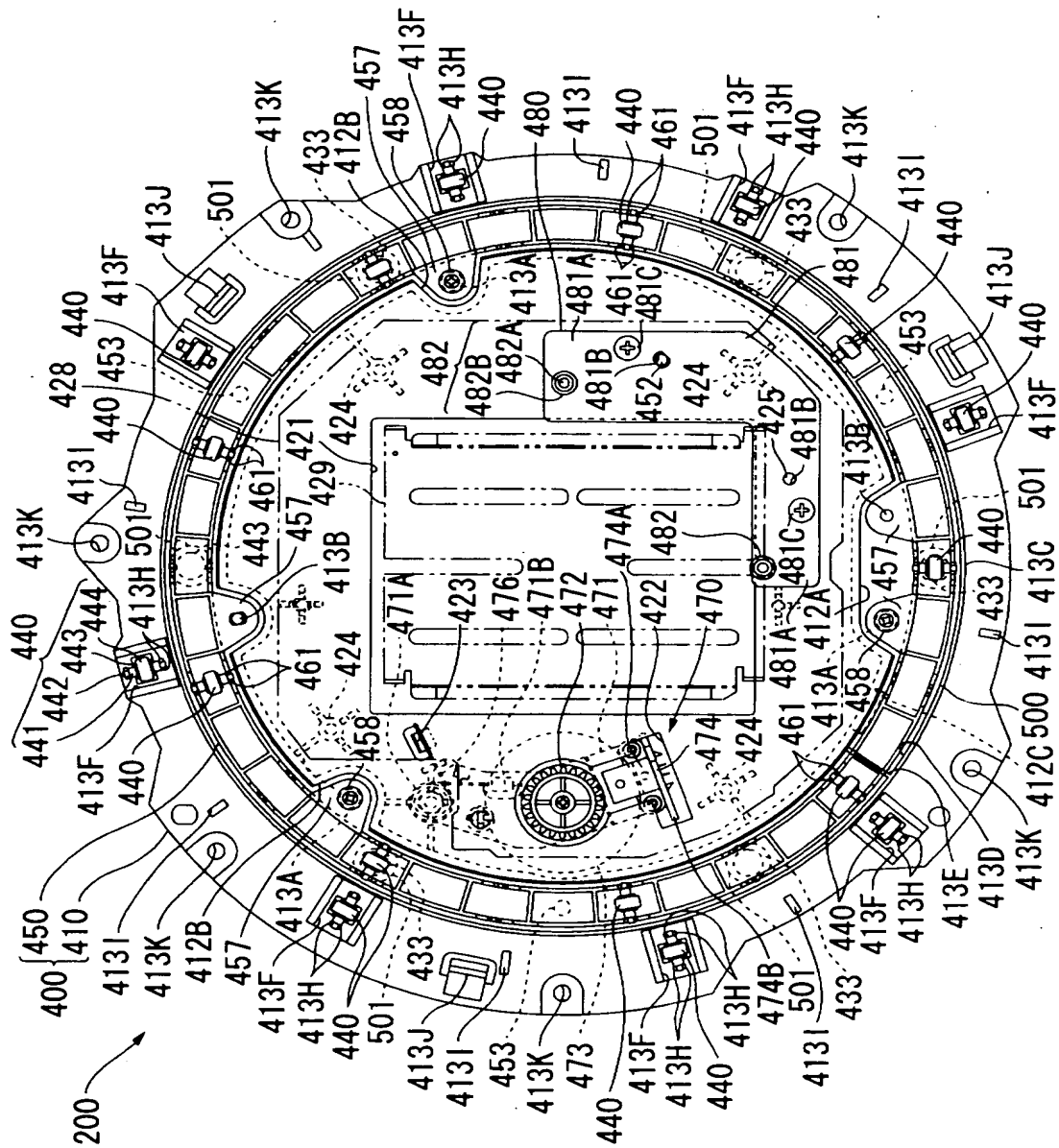
【図 6】



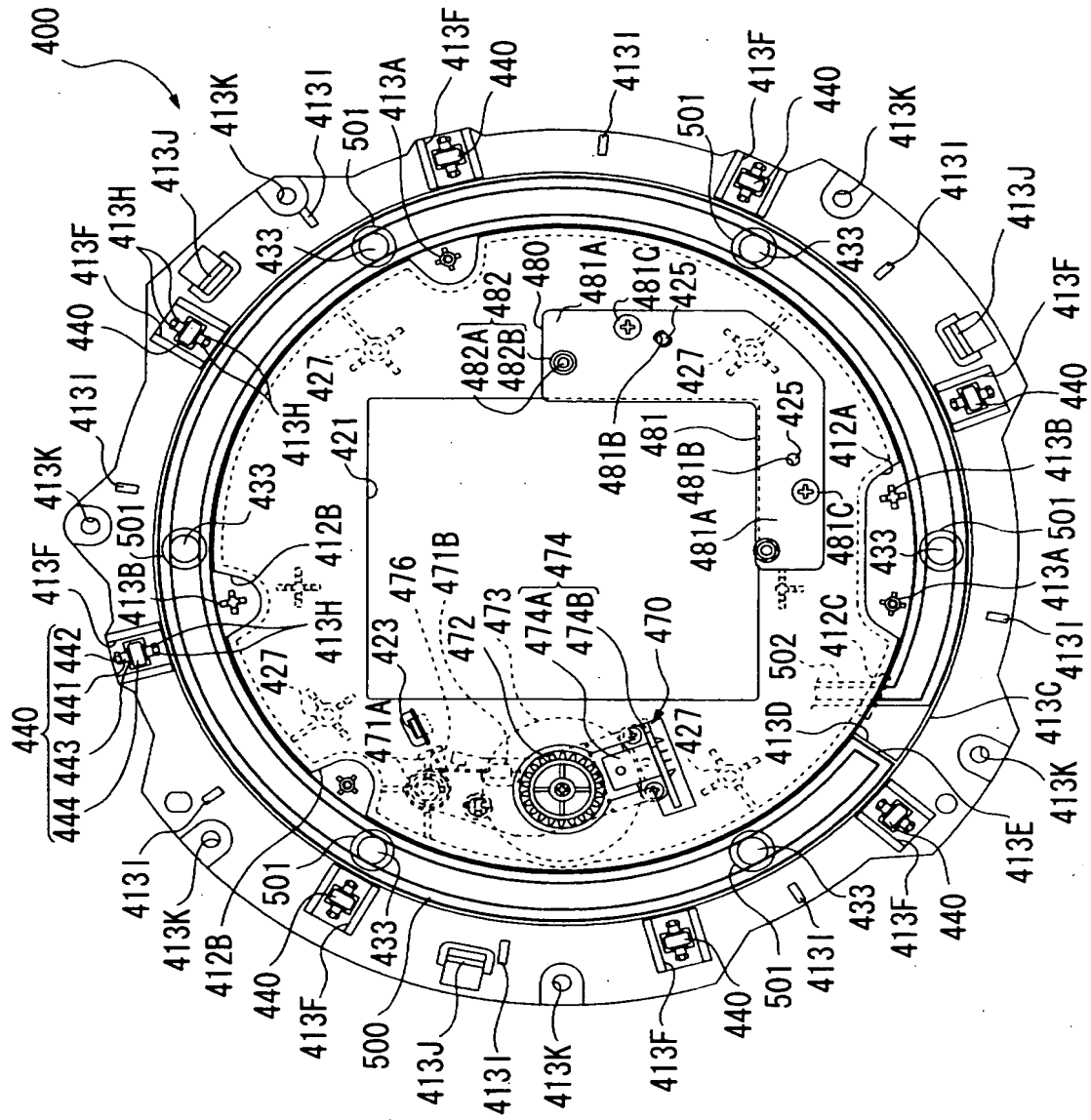
【図 7】



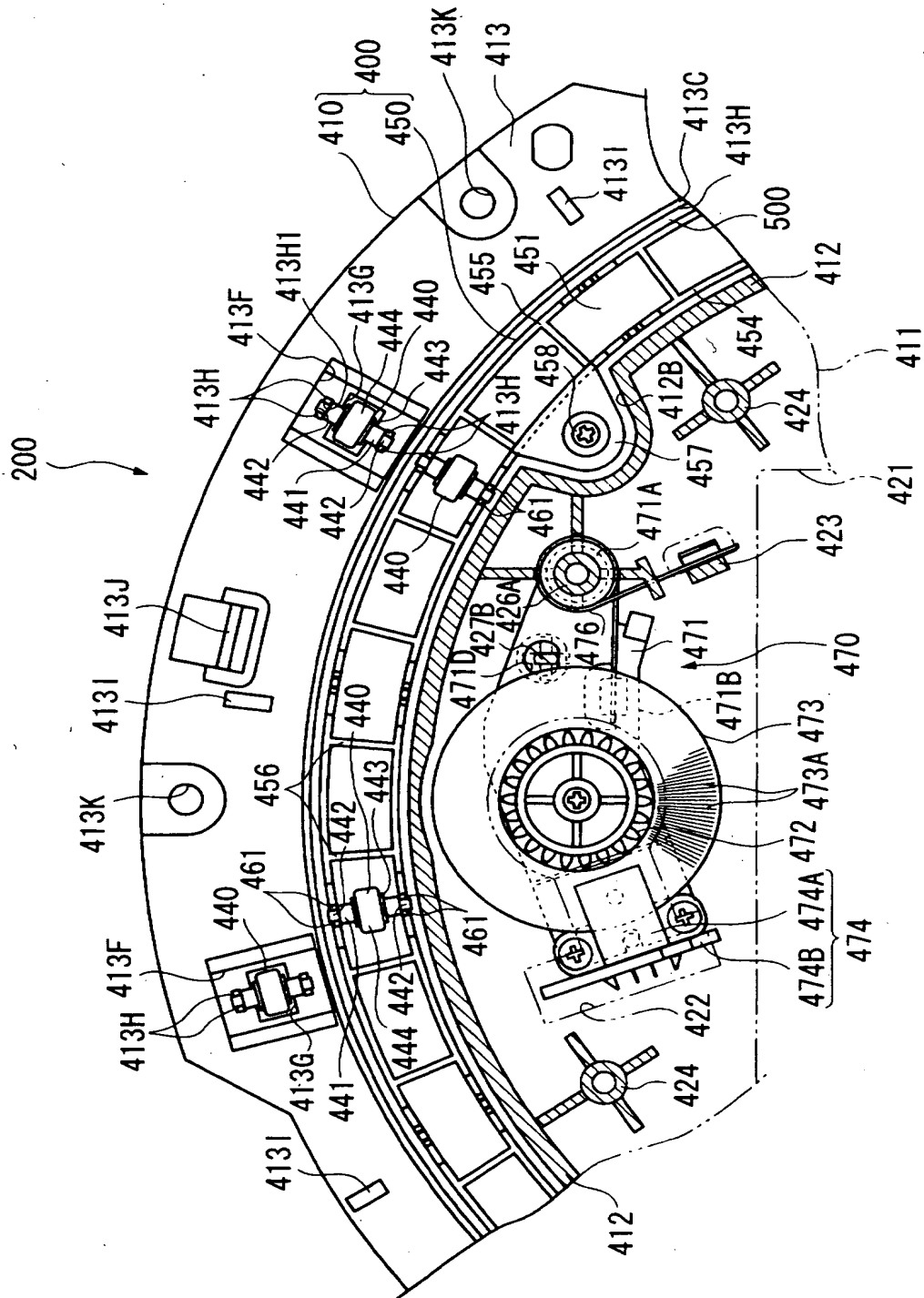
【図8】



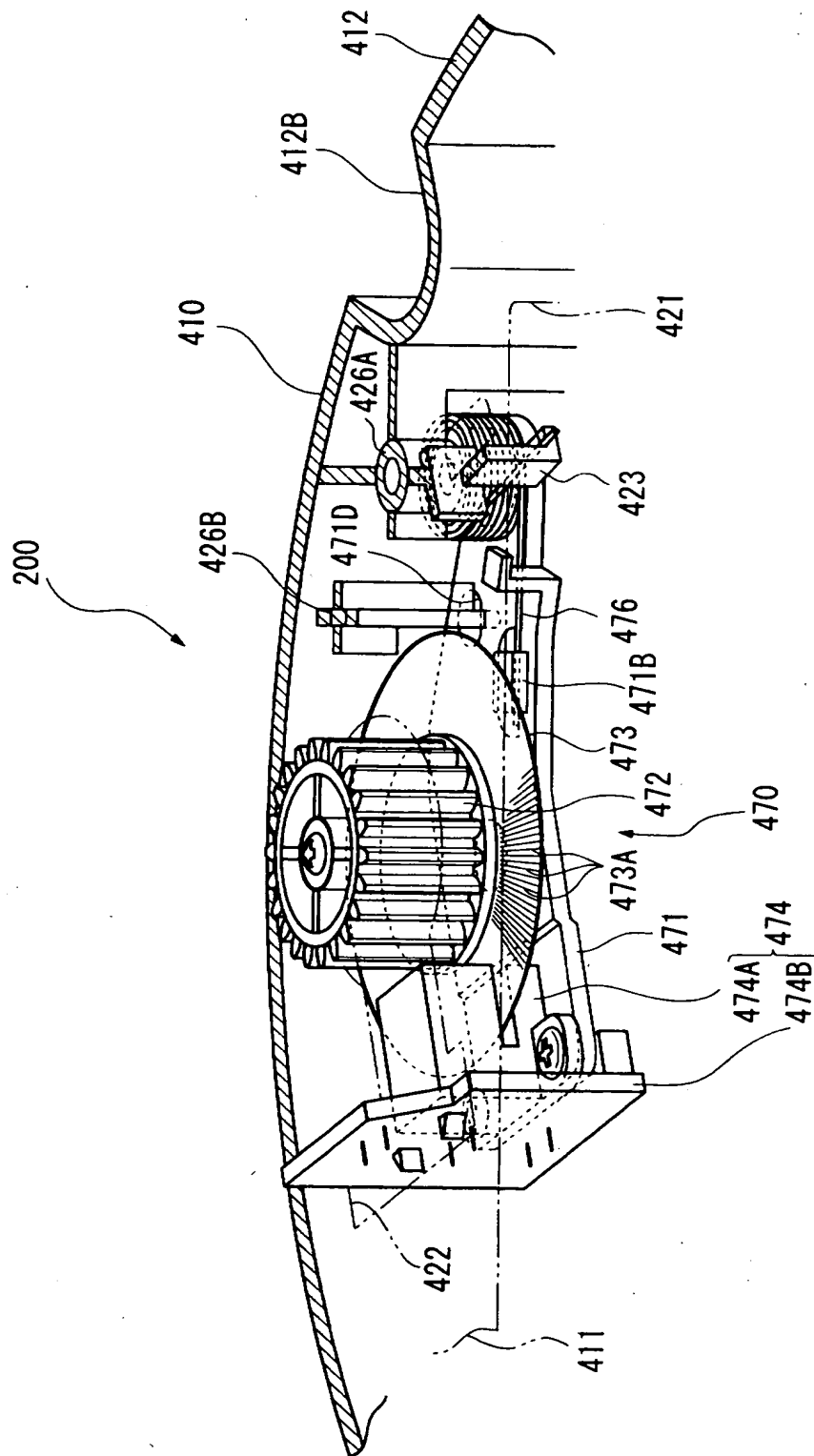
【図9】



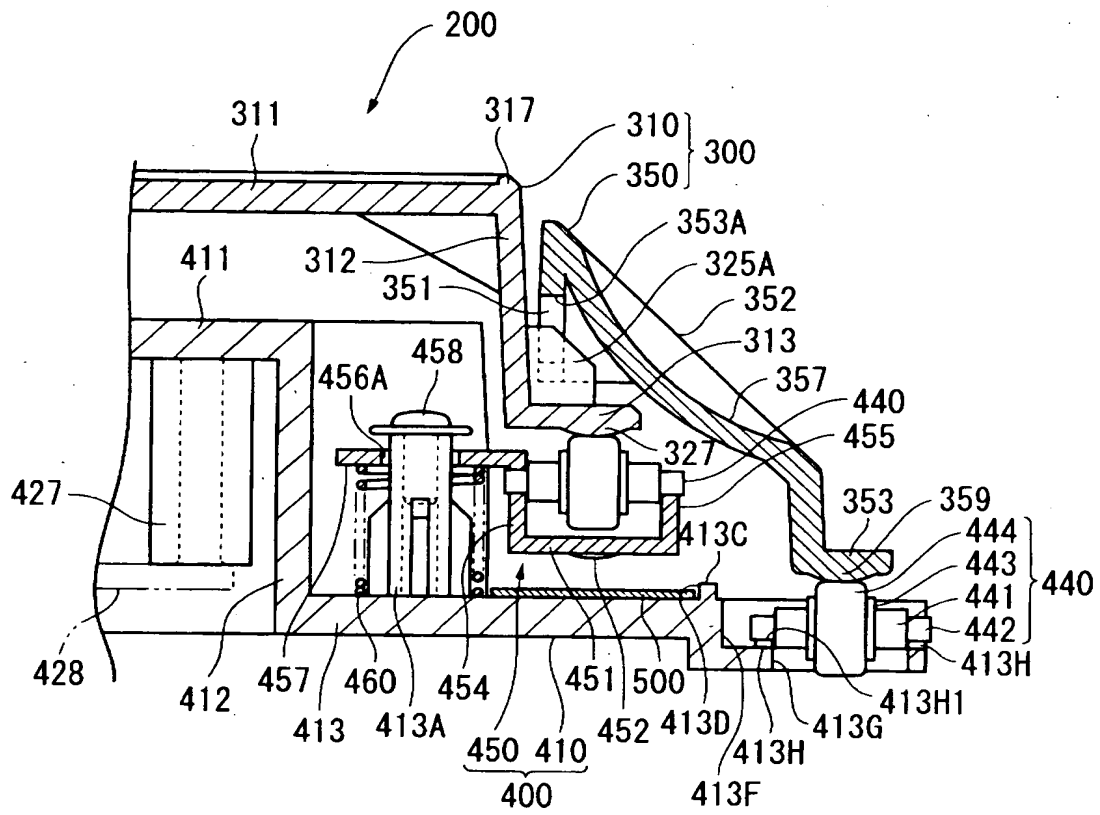
【図10】



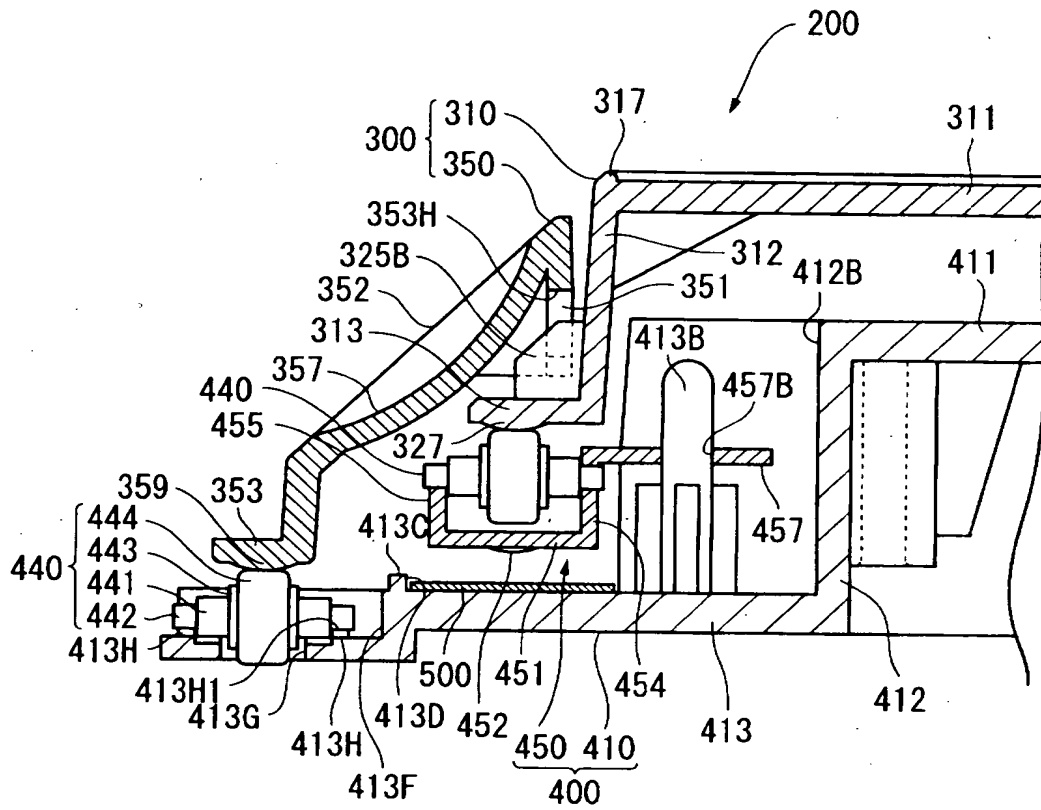
【図 11】



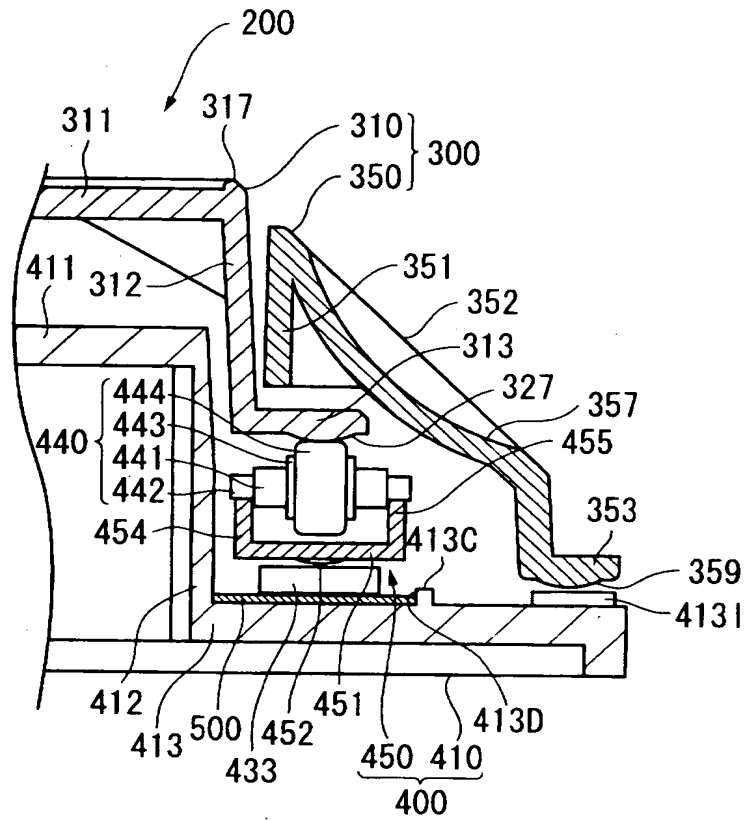
【図 12】



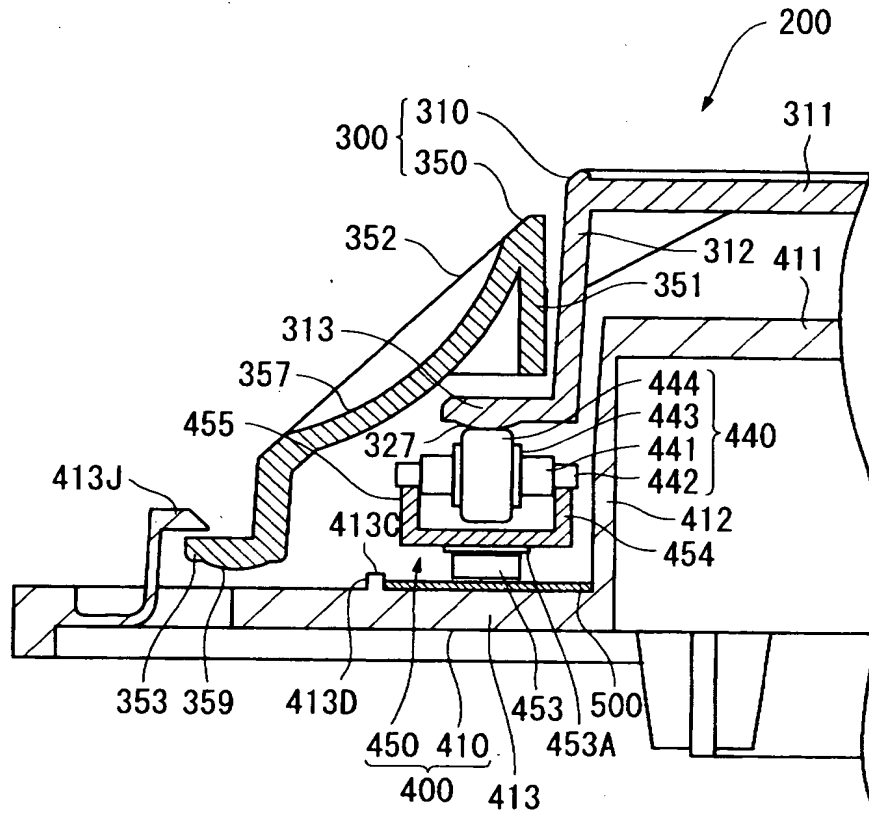
【图 13】



【図 1 4】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 良好な操作感のスイッチ装置を備えた情報再生装置を提供する。

【解決手段】 台座部 4 1 0 にテープ状スイッチ 5 0 0 を周方向に設ける。テープ状スイッチ 5 0 0 に対向する位置にリング状の回転動作部 4 5 0 を台座部 4 1 0 に接離方向に移動可能に支持する。回転動作部 4 5 0 にゴムなどのローラ部 4 4 4 を有した複数の第 2 のローラ 4 4 0 を回転自在に軸支する。ジョグテーブル部 3 1 0 の円板状のテーブル板 3 1 1 に連続して外方に突出するフランジ部 3 1 3 を、第 2 のローラ 4 4 0 上に載置支持する。ジョグテーブル部 3 1 0 の回転操作にて、台座部 4 1 0 に設けた回転検出手段 4 7 0 が回転を検出する。回転操作の位置より外周側で第 2 のローラ 4 4 0 にて支持して回転を検出するので、確実な検出と良好な操作感を得ることができる。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社